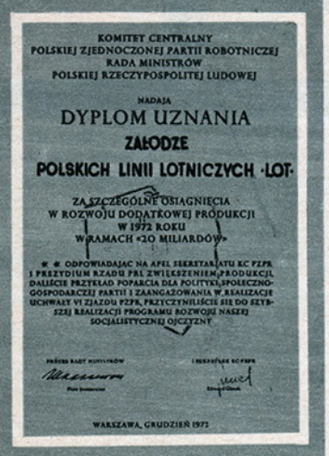
NR 5 (1126) • 4 LUTEGO 1973 • CENA 2 ZŁ

# SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY i ASTRONAUTYCZNY

Radziecki „Aeroflot" obchodzi w tym roku 50-lecie swego istnienia. O obecnej działalności i planach na przyszłość tego największego na świecie przedsiębiorstwa komunikacji pasażerskiej, transportu towarów i usług na rzecz gospodarki narodowej – piszemy na stronie 3. Na naszym zdjęciu: Radziecki naddźwiękowy samolot pasażerski Tu-144 podczas pobytu w Warszawie, na lotnisku okęckim.
Zdjęcie: Marian Kobrzyński

## Uznanie dla LOTU


KOMITET CENTRALNY
POLSKIEJ ZJEDNOCZONEJ PARTII ROBOTNICZEJ
RADA MINISTRÓW
POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

NADAJĄ

DYPLOM UZNANIA

ZAŁODZE

POLSKICH LINII LOTNICZYCH „LOT"

ZA SZCZEGÓLNE OSIĄGNIĘCIA
W ROZWOJU DODATKOWEJ PRODUKCJI
W 1972 ROKU
W RAMACH „20 MILIARDÓW"

W ODPOWIADAJĄC NA APEL SEKRETARIATU KC PZPR I PREZYDIUM RZĄDU PRL ZWIĘKSZENIEM PRODUKCJI, DALSZYCH PRZYKŁAD POPARCIA DLA POLITYKI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ PARTII I ZAANGAŻOWANIA W REALIZACJE UCHWAŁ VI ZJAZDU PZPR, PRZYCZYNIŁOŚCIE SIĘ DO SZYBSZEJ REALIZACJI PROGRAMU ROZWOJU NASZEJ SOCJALISTYCZNEJ OJCZYZNY

PREZES RADY MINISTRÓW — I SEKRETARZ KOMITETU CENTRALNEGO PZPR

WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1972

**Za szczególne osiągnięcia w rozwoju dodatkowej produkcji w 1972 roku w ramach „20 Miliardów", załoga PLL LOT otrzymała od Komitetu Centralnego PZPR i Rady Ministrów PRL dyplom uznania.**

**Oto reprodukcja dyplomu, którego posiadania serdecznie załodze Polskich Linii Lotniczych gratulujemy.**

## OBRADY TWÓRCÓW LOTNICZYCH

W siedzibie Biura ZG Aeroklubu PRL w Warszawie obradował 12 stycznia br. Zarząd Krajowy Klubu Twórców Lotniczych.

W toku obrad, którym przewodniczył p. o. prezesa red. Władysław Kisielewski, zatwierdzono plany pracy i budżet Klubu Twórców Lotniczych na rok 1973, przyjęto projekt memoriału w sprawie propagandy lotniczej w kraju oraz omówiono szereg bieżących spraw klubu.

O działalności Klubu Twórców Lotniczych i jego zamierzeniach poinformujemy Czytelników obszerniej w oddzielnej publikacji.

**(y)**

## DYPLOMY HONOROWE

Zarząd Główny Aeroklubu PRL przyznał ostatnio honorowe dyplomy uznania za działalność społeczną na rzecz rozwoju lotnictwa sportowego 10 przedsiębiorstwom i zakładom pracy z terenu miasta i powiatu częstochowskiego. Dyplomy takie otrzymały: Społeczny Komitet Budowy Obiektów Sportowych i Wypoczynkowych, MKKFiT, MPK, Huta im. B. Bieruta, Częstochowska Fabryka Zabawek PT, Fabryka Guzików, Miejskie Przedsiębiorstwo Cieplownicze i Wodno-Kanalizacyjne, Zakłady Gastronomiczne i Motoryzacyjne w Częstochowie. Warto dodać, że MPK i Huta im. B. Bieruta otrzymały już za swą działalność okolicznościowe medale, wybite z okazji 50-lecia lotnictwa sportowego w Polsce. Podobny dyplom otrzymał długoletni wiceprezes, a obecnie prezes Aeroklubu Częstochowskiego, mgr Józef Trzepizur, który w Aeroklubie Częstochowskim działa czynnie od września 1957 roku. Na terenie miasta i powiatu częstochowskiego znajduje się około 30 przedsiębiorstw i zakładów pracy, które są aktywnymi członkami popierającymi działalność aeroklubową.

**W. Majak**

## NOWE FILMY LOTNICZE APRL

Informujemy naszych Czytelników i wszystkich zainteresowanych, że w styczniu br. ukazał się Lotniczy Przegląd Filmowy Nr 14, produkcji pracowni filmowej Biura ZG APRL. Zawiera on następujące tematy: VII zimowe zawody samolotowe w Świdniku, imiona dla szybowców w Aeroklubie Zagłębia Miedziowego w Lubinie, wizyta szefa lotnictwa sportowego DOSAAF gen. Jakimienko, IX spadochronowe mistrzostwa Polski juniorów w Bydgoszczy, manifestacja w Cedyni, X jubileuszowy rajd samolotowy dziennikarzy i pilotów, z wizytą w WOSL w Dęblinie oraz z cyklu: Ludzie lotnictwa — Jan Wróblewski.

Obecnie w przygotowaniu znajduje się Lotniczy Przegląd Filmowy Nr 15 (ukaże się w II kwartale br.) oraz filmy krótkometrażowe: o szybowcowych mistrzostwach świata w Jugosławii i film szkoleniowy pt. „Przegląd samolotu przed startem".

Lotniczy Przegląd Filmowy Nr 14 otrzymały już wszystkie aerokluby regionalne; poprzednio wyprodukowane przez APRL filmy znajdują się we wszystkich aeroklubach wojewódzkich. Zawiadomiamy niniejszym koła lotnicze, lotnicze drużyny harcerskie i inne zainteresowane instytucje, że w aeroklubach mogą wypożyczać bezpłatnie do projekcji te i inne filmy lotnicze produkcji Aeroklubu PRL.

**(yy)**

## NA HORYZONCIE

## NADZIEJE NA PRAWDZIWY POKÓJ

TO była jedna z najbardziej okrutnych i niszczycielskich wojen, największy i najkrwawszy konflikt od czasów zakończenia II wojny światowej. Narzucona przez USA bohaterskiemu narodowi wietnamskiemu nierówna wojna, nigdy jeszcze dotąd nie miała tak potwornego bilansu. Tylko w ostatnim dziesięcioleciu tej, rozpoczętej przed 26 laty, wojny — w działaniach frontowych zginęło po obu walczących stronach ponad milion żołnierzy wietnamskich, a co najmniej drugie tyle odniosło rany.

Interwencja USA w Wietnamie, najdłuższa wojna w jaką kiedykolwiek uwikłane zostały Stany Zjednoczone, drogo kosztowała także społeczeństwo amerykańskie. Śmierć poniosło (według oficjalnych amerykańskich danych) 56 tysięcy żołnierzy, 300 tysięcy Amerykanów zostało rannych, dalszych kilka tysięcy zaginęło lub wzięto do niewoli. Około 6 tysięcy zginęło żołnierzy krajów sprzymierzonych z amerykańskimi agresorami.

Straty wśród ludności cywilnej szacuje się na 2 miliony osób, z tego kilka tysięcy osób zginęło podczas ostatniej serii amerykańskich bombardowań Demokratycznej Republiki Wietnamu.

Nigdy jeszcze dotąd, w przeliczeniu na jeden km kwadratowy obszaru operacyjnego, czy też na jednego mieszkańca strefy objętej działaniami wojennymi, nie użyto tak wielkiej ilości broni. Jak podaje amerykański magazyn „Newsweek" (z października ub. r.), w okresie ubiegłych 8 lat lotnictwo amerykańskie zrzuciło na Wietnam Płd. oraz na miasta i wsie Demokratycznej Republiki Wietnamu 6,8 mln ton wszelkiego rodzaju bomb kruszących, fosforowych i napalmowych. Pragnąc za wszelką cenę złamać bohaterski opór wietnamskich sił patriotycznych, lotnictwo USA zużyło 2,5 raza więcej bomb niż zrzuciło ich na wszystkich frontach II wojny światowej. Z pogwałceniem najbardziej prymitywnych zasad prowadzenia wojny, wbrew zakazom stosowania broni chemicznej i biologicznej, lotnictwo USA rozpyliło ok. 100 mln litrów płynnej trucizny, powodującej natychmiastowe opadanie listowia z drzew.

Amerykańska machina wojenna, terror i zbrodnie, popełnione przez siły zbrojne USA na narodzie wietnamskim, nie zdołały złamać bohaterskiego oporu Wietnamczyków. Z doniesień prasowych dobrze wiemy, jakie ciosy zadawała wietnamska obrona przeciwlotnicza amerykańskim piratom powietrznym. Myśliwce bombardujące i superfortece B-52 nie latały bezkarnie pod wietnamskim niebem. Przypominamy tylko, że w okresie grudniowego, barbarzyńskiego, dwunastodniowego bombardowania Hanoi i Hajfongu oraz innych gęsto zaludnionych rejonów DRW, wietnamska obrona przeciwlotnicza zniszczyła 34 bombowce B-52, tzn. jedną szóstą tych maszyn stacjonujących na Dalekim Wschodzie. A każdy z tych „ptaków śmierci", jak nazwał B-52 tygodnik „Time", kosztuje Stany Zjednoczone 8 milionów dolarów. Porządnie podcięto amerykańskiemu lotnictwu skrzydła w Wietnamie.

Było oczywiste, że w obliczu skutecznego oporu i częstych sukcesów patriotycznych sił wietnamskich, konflikt u w Wietnamie nie da się rozstrzygnąć militarnie. Tylko rezygnacja USA z prowadzenia polityki siły w kwestii wietnamskiej może przywrócić pokój na Półwyspie Indochińskim. Cały świat, wszyscy ludzie dobrej woli, i my tu w Polsce, z takim napięciem i nadzieją obserwowaliśmy paryskie rokowania w sprawie pokojowego zakończenia konfliktu wietnamskiego.

Dlatego też z uczuciem głębokiej ulgi i satysfakcji przyjęliśmy wiadomość o zawarciu porozumienia o zaprzestaniu wojny i przywróceniu pokoju w Wietnamie. Jest to ogromny sukces narodu wietnamskiego w jego ciężkiej i długotrwałej wojnie o wolność, niezależność i pokój. Duże zwycięstwo na frontach: militarnym, politycznym i dyplomatycznym. Zwycięstwo bojowej solidarności bratnich państw socjalistycznych i innych krajów które opowiadały się za pokojem w Wietnamie .

Naród wietnamski z heroicznym poświęceniem i wytrwałością organizuje nowe życie na gruzach. Swą bezprzykładnie bohaterską postawą naród ten zasłużył w całej pełni na pokój, na odbudowę swego kraju w warunkach rzeczywistej niepodległości. **(rk)**

SKRZYDLATA POLSKA Korespondencje

## UZBROJENIE „ŁOSIA"

Szanowny Panie Redaktorze!

Nawiązując do listu Tadeusza Drewnika, opublikowanego w numerze 3 „Skrzydlatej Polski" z br. w sprawie naszych samolotów sprzed 1939 r., chcę sprostować jego wypowiedź.

Jako były członek załogi „Łosia" z 217 Eskadry Bombowej stwierdzam, że zgodnie z posiadaną do dzisiaj instrukcją uzbrojenia „Łosia" istniała możliwość dociążenia maszyny czterema bombami po 110 kg, co przy dopuszczalnym ładunku 2 580 kg dawało łączny ciężar około 3 000 kg. Normalnie „Łosie" latały niedociążone, zabierając 2 200 kg bomb.

Jeśli chodzi o broń pokładową 20 mm, to w lotnictwie przed wojną był w użyciu jedynie termin „działko" dla każdej broni o kalibrze lufy powyżej 1/2 cala (12,7 mm), niezależnie od tego jaki miała pocisk, z pierścieniem wiodącym czy też z płaszczem wrzynającym się w bruzdy lufy. Tak więc zarówno popularne Oerlikony FF jak i nowa broń polska 20 mm z lat 1938—1939 klasyfikowane były w naszym lotnictwie jako **DZIAŁKA LOTNICZE.**

Z poważaniem.

**JÓZEF WASZAK**

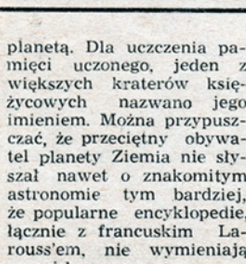
Chrzanów, woj. lubelskie

## KONKURS DLA RACJONALIZATORÓW

W celu wzmożenia inicjatywy pracowniczej, zmierzającej do udoskonalenia metod i usprawnienia pracy oraz osiągnięcia efektów techniczno-ekonomicznych, Departament Techniki Ministerstwa Komunikacji, Zarząd Główny Związku Zawodowego Transportowców i Drogowców oraz Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji ogłaszają **konkurs na najlepszego racjonalizatora w 1973 r.**

Czas trwania konkursu: **od 1 stycznia do 31 grudnia 1973 r.** Wartość nagród konkursowych wynosi **130 000 złotych.**

Uczestnikiem konkursu może być każdy pracownik resortu komunikacji, m. in. **transportu lotniczego,** który **za pośrednictwem komórki wynalazczości swojego zakładu pracy** w terminie do **31 października 1973 roku** zgłosi na piśmie swój udział w konkursie do właściwego centralnego zarządu lub jednostki równorzędnej, a w odpisie do Zarządu Głównego Związku Zawodowego Transportowców i Drogowców.



## SPIS TREŚCI

Czytelników, którzy pragną otrzymać **spis treści** rocznika „Skrzydlatej Polski" — 1972, prosimy aby przysłali nam do 28.II. br. swe dokładne adresy (z oznaczeniami kodowymi).

Przy okazji podajemy nasz adres:

**Redakcja**
**„Skrzydlata Polska"**
**Widok 8**
**00-023, Warszawa**

Osobom reflektującym na spis treści — będziemy go przesyłać indywidualnie.

## Polacy współautorami portu lotniczego w Montrealu

Na mocy zawartego za zgodą polskich władz kontraktu, para łódzkich architektów — małżeństwo Teresa i Jerzy Roszkowscy są współautorami projektu dworca lotniczego w Montrealu (Kanada), złożonego z zespołu 32-kondygnacyjnych wieżowców, centrum usługowego i 6-kondygnacyjnego kompleksu, podziemnego. Komunikację po tym gigancie będzie ułatwiała pasażerom siec metra.

## TRANSPORT LOTNICZY

▲ **Wiceminister Jan Raczkowski przyjął** przebywającego w Polsce w końcu stycznia **ministra lotnictwa Arabskiej Republiki Egiptu,** p. Ahmeda Neuh i odbył z nim rozmowę na temat dalszej współpracy lotniczej polsko-egipskiej.

▲ Na zaproszenie Amerykańskiego Instytutu Lotnictwa i Astronautyki, **dyrektor CZLC, mgr Mieczysław Kowieski,** przebywał w ub. miesiącu w Stanach Zjednoczonych, zapoznając się na zorganizowanym w Waszyngtonie sympozjum i wystawie z najnowszymi osiągnięciami amerykańskiej techniki lotniczej. Przy tej okazji dyr. Kowieski złożył m. in. wizyty wiceministrowi transportu p. J. Beggs, dyrektorowi zarządu lotnictwa cywilnego i szefem poszczególnych jego służb oraz dyrektorów oddziału handlu zagranicznego ze Wschodem.

▲ W związku ze znacznym wzrostem ruchu lotniczego między Polską a Finlandią, **towarzystwo „Finair" zamierza uruchomić w lecie br. linię z Helsinek do Warszawy.** Również **zamiar** latania do Polski zgłosiły ostatnio **hiszpańskie linie lotnicze „Iberia".** Z chwilą dojścia do skutku tych zamierzeń, do Polski latać będą samoloty 19 towarzystw obcych, a LOT będzie samodzielnie eksploatował linie do 6 krajów.

▲ W roku ubiegłym LOT **uzyskał rekordowe wyniki w zakresie regularności lotów.** W ruchu zagranicznym wykonanych było 98,6% lotów zaplanowanych w rozkładzie, a w krajowym — 95,4%.

▲ **Termin inauguracji linii LOT-u do Nowego Jorku** został ostatecznie ustalony na 16 kwietnia br. **(J. Os.)**

CO NOWEGO W ASTRONAUTYCE?

PIERRE Charles Le Monnier był obywatelem francuskim. W wieku dziewiętnastym naszej ery zasłynął przypuszczam w bardzo skromnym kręgu specjalistów, jako niestrudzony uczony, astronom, który sporo czasu i pracy poświęcił obserwacjom gwiazd. Le Monnier był pierwszym, który aż 12-krotnie określił położenie Urana, nie wiedząc naturalnie że ma do czynienia z planetą. Dla uczczenia pamięci uczonego, jeden z większych kraterów księżycowych nazwano jego imieniem. Można przypuszczać, że przeciętny obywatel planety Ziemia nie słyszał nawet o znakomitym astronomie tym bardziej, że popularne encyklopedie, łącznie z francuskim Larousse'em, nie wymieniają nazwiska uczonego.

Po pomyślnym lądowaniu „Łuny-21", które nastąpiło w nocy z 15 na 16 stycznia, kiedy próbnik obiegał Księżyc po raz czterdziesty pierwszy od chwili wejścia na jego orbitę, cały świat dowiedział się o miejscu lądowania na Morzu Jasności w pobliżu krateru Le Monnier'a. Tu właśnie osiadła „Łuna-21", transportując na swym pokładzie pojazd „Łunochod-2". Jeśli wspominam o francuskim astronomie to tylko dlatego, że dziwnym zbiegiem okoliczności radziecki automat księżycowy wskrzesił niejako nazwisko uczonego, a przy okazji dowiedzieliśmy się, że na „Łunochodzie-2" zabudowano reflektor laserowy konstrukcji i produkcji francuskiej, podobny do umieszczonego na pierwszym radzieckim pojeździe księżycowym.

Reflektor ten, zwany również odbłyśnikiem, jest dumą Francuzów. Nosi oznaczenie fabryczne TL-2, ma kształt sześciokąta o wymiarach 450 na 200 mm i masę 3,7 kg. Krzemionkowe czworościany wykonano z wielką precyzją — do 0,2 sekundy kątowej. Oto co pisze na temat reflektora czasopismo francuskie „Air et Cosmos": reflektory laserowe TL-1 i TL-2 (zabudowane na „Łunochodach") mają podobne charakterystyki, a ich powierzchnia robocza jest trzykrotnie większa od reflektora pozostawionego przez Amerykanów na Księżycu podczas wyprawy „Apollo-15".

A oto co pisze S. Zykow, specjalny korespondent gazety „Izwiestia" w Paryżu. Spotkał się on z dyrektorem naczelnym francuskiego narodowego centrum badań kosmicznych (CNES), który podał szereg informacji na temat współpracy naukowej prowadzonej od szeregu lat przez ZSRR i Francję. Wspomniał zatem o ofiarowaniu uczonym Francji próbek gruntu księżycowego podjętego przez radzieckie automaty, (próbki te przydzielono siedmiu placówkom naukowym), o wspólnych doświadczeniach z promieniami lasera, które prowadzone będą z obserwatorium Akademii Nauk ZSRR na Krymie i dwóch obserwatoriach francuskich. Wreszcie na pytanie korespondenta zapowiedział przeprowadzenie wspólnych radziecko-francuskich badań górnej atmosfery Ziemi przy pomocy radzieckich rakiet meteorologicznych, które startować będą z rejonu Kerguelen należącego do Francji. Statki, z pokładu których wystartują rakiety, już odpłynęły na miejsce przeznaczenia. Rakietowe badania atmosfery rozpoczną się w pierwszych dniach marca. Z tego samego rejonu wystartują rakiety francuskie „Eridan", które wykorzystane zostaną do operacji noszącej kryptonim Araks. Na pokładzie rakiet francuskich znajdzie się radziecka aparatura naukowo-badawcza.

Z ostatniej chwili można podać, że „Łunochod-2" pokonał już odległość około 2 km i przygotowuje się do nocy księżycowej. A właśnie podczas nocy dokonywane są doświadczenia z laserami. Ciągle mówimy o Księżycu, a czy przypadkiem temat się nie wyczerpał? Zaglądając do historii astronomii, znaleźć można pod datą 15 lutego roku 3379 przed naszą erą, pierwszą informację o obserwacji zaćmienia Księżyca. Obserwacji tej dokonali Majowie. Jeśli zatem przez tyle wieków temat jest stale aktualny, to chyba oznacza, że jeszcze mało wiemy o naszym naturalnym satelicie.

**P. E.**

# 50 LAT AEROFŁOTU

★ ★

*Borys Bugajew urodził się w roku 1923. Studiował w Wyższej Szkole Lotnictwa Cywilnego. Posiada tytuł Bohatera Pracy Socjalistycznej, stopień generała-pułkownika lotnictwa, jest zasłużonym pilotem ZSRR i laureatem Nagrody Państwowej ZSRR.*

*Od roku 1942 pełnił rozliczne funkcje dowódcze w lotnictwie cywilnym i wojskowym ZSRR. Od roku 1966 — był pierwszym zastępcą ministra lotnictwa cywilnego ZSRR, od roku 1970 — ministrem. Jest członkiem Komitetu Centralnego KPZR i deputowanym do Rady Najwyższej ZSRR.*


BORYS BUGAJEW

**Minister Lotnictwa Cywilnego ZSRR**


**Artykuł napisany specjalnie dla „Skrzydlatej Polski"**

AEROFŁOT ma już 50 lat. Pół wieku — to jednak nie tylko pewien okres czasu. Pięćdziesięcioletnia droga radzieckiego lotnictwa cywilnego pełna jest wytrwałych poszukiwań, wytężonej walki, sukcesów i zwycięstw. Są to zarówno rezultaty tego co się przeżyło, jak — dzień dzisiejszy, są — perspektywy na przyszłość.

Radzieckie lotnictwo cywilne rozwijało się razem z całym krajem, aktywnie uczestniczyło w socjalistycznym budownictwie. W jego historii odzwierciedla się w pełni życie pierwszego na świecie państwa robotników i chłopów — burzliwe, pełne rewolucyjnego dynamizmu, nowatorskiej energii, twórczej mocy.

Kronika Aeroflotu rozpoczyna się 9 **lutego 1923 roku.** Tego dnia rząd ZSRR powołał do życia stałą „Radę Lotnictwa Cywilnego". Powstanie radzieckiego lotnictwa nierozłącznie związane jest z imieniem wodza partii i państwa radzieckiego W. I. Lenina. W archiwach zachowanych jest ponad 200 dokumentów dotyczących lotnictwa, podpisanych przez Lenina.

Nie bacząc na poważne trudności, naród radziecki znalazł środki na rozwój lotnictwa. Uruchomione zostały w kraju pierwsze regularne linie komunikacji powietrznej, założone instytuty naukowo-badawcze i biura konstrukcyjne.

W niebywale krótkim czasie zbudowana została nowoczesna naukowa i przemysłowa baza radzieckiego lotnictwa. Radzieccy konstruktorzy opracowali doskonałe typy samolotów i silników, zakłady lotnicze przystąpiły do seryjnej produkcji maszyn, które swymi własnościami przewyższały najlepsze odpowiedniki zagraniczne. W roku 1935 — Aeroflot całkowicie przeszedł na eksploatację samolotów krajowej produkcji.

Już w latach międzywojennych lotnictwo cywilne ZSRR przeobraziło się w wielkie, szeroko rozbudowane przedsięwzięcie. Oprócz gęstej sieci linii powietrznych (w tej dziedzinie ZSRR wyszedł na pierwsze miejsce w świecie) — zbudowano liczne olbrzymie zakłady remontowe, stworzono przedsiębiorstwa budowlane i biura projektowe oraz instytuty naukowo-badawcze.

W czerwcu 1941 roku pokojowa praca narodu radzieckiego została przerwana przez napad na ZSRR hitlerowskich Niemiec. W latach wojny lotnicy Aeroflotu wylatali ponad 4,5 mln godzin, przewieźli ponad 2,5 mln rannych, zwiadowców i żołnierzy grup desantowych, 300 tys. ton broni, amunicji i wyposażenia, wykonali 40 tys. lotów na tyły wroga.

Nowym, ważnym etapem w rozwoju radzieckiego lotnictwa cywilnego jest okres powojenny. W końcu lat czterdziestych i na początku pięćdziesiątych radziecki przemysł lotniczy rozpoczął produkcję nowych samolotów śmigłowych: Il-12, Il-14, An-2, Jak-12. W roku 1956 na trasy krajowe i zagraniczne wszedł pierwszy odrzutowiec Aeroflotu — pasażerski Tu-104. Samolotem tym Związek Radziecki otworzył erę techniki odrzutowej w światowym transporcie powietrznym.

Wejście do eksploatacji odrzutowego Tu-104 oznaczało ogromny wzrost prędkości na trasach powietrznej komunikacji (od 300 do 900 km/h), umożliwiło znaczne zwiększenie ładunku użytecznego, oraz przyczyniło się do usprawnienia obsługi pasażerów i podniesienia jej na wyższy poziom. Wydatnie wzrosły przewozy. W ciągu czterech lat (1956—1960) zwiększyły się one z 2,5 do 16 mln pasażerów. Po Tu-104 na liniach Aeroflotu pojawiły się nowe samoloty: Il-18, An-10, Tu-114, Tu-124, An-24. Turbośmigłowy Tu-114 był do niedawna największym samolotem świata. Właśnie dzięki niemu możliwe się stało uruchomienie lotów bez lądowania do Ameryki Północnej, na Kubę i do Indii.

W latach ósmej pięciolatki (1966—1970) park samolotów Aeroflotu uzupełniony został maszynami odrzutowymi drugiego pokolenia. Przede wszystkim mam na myśli Il-62, na którym to typie wykonujemy loty międzykontynentalne. Przemysł lotniczy dostarczył nam 70-miejscowe Tu-134, Jaki-40 dla linii lokalnych, śmigłowce Mi-6, Mi-8, Mi-10 i Ka-26. Już rok eksploatowany jest odrzutowy Tu-154, samolot o wielkich perspektywach, wyposażony w najnowocześniejsze środki nawigacji i automatyczny system podejścia do lądowania. Ma on stopniowo zastępować samoloty Tu-104, Il-18 i An-10.

W dziewiątej pięciolatce (1971—1975) mamy otrzymać samolot o wielkim udźwigu Il-76 i 350-miejscowy aerobus Il-86. Nowy etap w rozwoju lotnictwa cywilnego otworzy się z dniem wejścia na linie pierwszego na świecie naddźwiękowego samolotu pasażerskiego Tu-144, osiągającego prędkość do 2 500 km/h.

Unowocześnienie parku samolotów — to tylko część dzisiejszego postępu technicznego, jaki charakteryzuje działalność Aeroflotu. Jak wiadomo, lot — zaczyna się na ziemi. Na ziemi również — kończy się. Oznacza to, iż „ziemia" nie powinna zostawać w tyle za „niebem". Oto, dlaczego rewolucja techniczna w dziedzinie budowy samolotów pociągnęła za sobą poważne zmiany w organizacji pracy i wyposażeniu służb naziemnych.

Dla kierowania działalnością produkcyjno-gospodarczą Aeroflotu opracowane zostały nowe zespoły systemów zautomatyzowanych (ASU). Kontynuowane są prace nad automatyzacją kierowania ruchem powietrznym, automatyzacją startu i lądowania. Zwiększy to znacznie przepustowość portów lotniczych, podniesie stopień bezpieczeństwa i regularność lotów.

Do obsługi pasażerów — wprzęgnięto komputery. Od ubiegłego roku w Moskwie, w Centralnej Agencji Komunikacji Powietrznej, czynny jest system „Syrena I", automatyzujący rezerwację i sprzedaż biletów na samoloty oraz zapewniający otrzymanie w ciągu kilku sekund informacji o wszystkich odlotach z Moskwy lub przylotach do Moskwy. Kontynuowana jest dalsza rozbudowa wszystkich moskiewskich portów lotniczych. Do nowych wielkich, inwestycji stołecznych będzie można zaliczyć kolejny międzynarodowy port lotniczy, jeden z największych i najnowocześniej wyposażonych w Europie.

Przyspieszenie tempa rozwoju technicznego w Aeroflocie nie jest celem samym w sobie. Wszystko podporządkowane zostało maksymalnemu zaspokojeniu potrzeb pasażerów, korzystających z usług Aeroflotu, podniesieniu kultury ich obsługi, zapewnieniu bezpieczeństwa i regularności lotów.

Lotnictwo cywilne — to wysoko rozwinięta, wielobranżowa gałąź gospodarki narodowej ZSRR. W ciągu dwóch lat dziewiątej pięciolatki (1971—1972) z usług komunikacji powietrznej skorzystało prawie 160 mln obywateli ZSRR, a więc w przybliżeniu dwie trzecie całej ludności Związku Radzieckiego.

Z roku na rok rozszerza się w ZSRR sieć linii lotniczych. Obecnie ogólna ich długość wynosi blisko 800 tysięcy kilometrów. Linie te łączą 3 500 miast i osiedli. Związek Radziecki jest krajem niemal w stu procentach nasyconym pod względem łączności lotniczej.

Ważną rolę w działalności Aeroflotu zajmują przewozy międzynarodowe. Na konto Aeroflotu przypada około jednej trzeciej światowych przewozów pasażerskich. Radzieckie samoloty latają do 63 krajów Europy, Azji, Afryki i Ameryki. Długość radzieckich linii zagranicznych wynosi ponad 225 tysięcy kilometrów.

W roku 1975 przewozy na liniach międzynarodowych Aeroflotu wzrosną w porównaniu z rokiem 1970 — 2,5 do 3 razy. Planowane jest uruchomienie regularnej łączności lotniczej z szeregiem państw i miast Europy zachodniej, Afryki, Ameryki Północnej i Południowej, Australii i Nowej Zelandii.

Szerokie zastosowanie znajduje lotnictwo w radzieckiej gospodarce narodowej. Zwykły dzień pracy Aeroflotu — to nie tylko setki tysięcy przewiezionych pasażerów, ale i transport sprzętu, maszyn i innych ładunków na miejsca budowy gigantów energetyki i przemysłu, loty z geologami na poszukiwanie kopalin, zwiad lodowy, poszukiwanie ławic rybnych, loty sanitarne, ochrona lasów przed pożarami, aerofotogrametria. Przy użyciu śmigłowców stawia się w trudno dostępnych miejscach wieże wiertnicze, słupy dla linii przesyłowych energii elektrycznej i łączności telefonicznej, buduje się mosty, układa naftociągi i gazociągi, dostarcza produkty żywnościowe, transportuje pilne ładunki.

Od wiosny do późnej jesieni pracują lotnicy — dla wsi. Samolot stał się normalnym elementem wiejskiego pejzażu, zarówno jako środek transportu jak i narzędzie wytwórczości. Stał się on tak samo niezbędny, jak pług lub ciągnik, kombajn czy siewnik.

Lotnictwo rolnicze prawie w zupełności wzięło na siebie tak pracochłonną operację, jak defoliacja (pozbawianie liści) bawełny, 65 procent całego zakresu prac przy niszczeniu chwastów środkami chemicznymi i około połowy prac przy ochronie roślin przed szkodnikami i chorobami.

Gdy w roku 1960 usługami lotnictwa rolniczego objęto 22 mln ha użytków, to w roku 1972 — już ponad 85 mln. W dziedzinie zastosowania lotnictwa dla celów gospodarki wiejskiej Związek Radziecki wyprzedza wszystkie kraje świata razem wzięte. W roku 1975 działalnością lotnictwa rolniczego obejmiemy obszar ponad 100 mln ha.

W dziewiątym pięcioleciu — mamy przewieźć niemal 500 mln pasażerów i 11 mln ton ładunków.

W roku 1973, roku 50-lecia Aeroflotu, przewiezionych zostanie około 90 mln pasażerów i 2,2 mln ton ładunków oraz obrobi się z powietrza 90 mln ha użytków rolnych.

Związek Radziecki słusznie nazywany jest wielkim mocarstwem lotniczym. Kraj Rad jako pierwszy rozpoczął przewozy pasażerów samolotami odrzutowymi, pierwszy zbudował naddźwiękowy samolot komunikacyjny. Zajmuje też pierwsze miejsce na świecie pod względem długości linii lotniczych i w dziedzinie zastosowania samolotów i śmigłowców w gospodarce narodowej.

Materiał otrzymaliśmy dzięki uprzejmości Agencji Prasowej „Nowosti".

EDWARD MAKULA

# POLSKA ZNÓW W CZOŁÓWCE ŚWIATOWEJ

POLSKA – 7
ZSRR – 7
USA – 5
NRF – 5
AUSTRALIA – 3
W. BRYTANIA – 3

PREZENTUJEMY tablicę rekordów szybowcowych z prawdziwą satysfakcją. Bo oto, po wielu latach chudych, w których nasz stan posiadania w tej tablicy malał z roku na rok, znów znaleźliśmy się w czołówce. Aktualnie należy do Polski — podobnie jak i do Związku Radzieckiego — najwięcej, bo aż **siedem** najlepszych wyników na świecie w poszczególnych konkurencjach sportu szybowcowego. Zdecydowanie wyprzedziliśmy dotychczasowych potentatów — Stany Zjednoczone i Niemiecką Republikę Federalną.

Nasz awans zawdzięczamy jednemu tylko pilotowi — Edwardowi MAKULI. Były mistrz i wicemistrz świata, wielokrotny reprezentant kraju, przed dwoma laty stracił sezon ze względów zdrowotnych. Wskutek tego nie znalazł się w składzie reprezentacji na Vrsac. Pojechał natomiast do Stanów Zjednoczonych i tam w ciągu tygodnia na szybowcu dwumiejscowym A-21 pobił aż cztery rekordy świata. Na trasach trójkątów 100, 300 i 500 kilometrów Makula uzyskał prędkości o kilkanaście kilometrów na godzinę większe od tych, które uzyskali poprzedni rekordziści. Obecnie żaden już męski rekord prędkościowy nie liczy mniej niż 100 km/h. Dodajmy tu, że gdyby Makula znalazł się za oceanem nieco wcześniej — a były ku temu warunki — jego dorobek rekordowy mógł być jeszcze większy.

Gratulując Edwardowi Makuli kolejnych osiągnięć na miarę światową, chcielibyśmy równocześnie wskazać młodym szybownikom tego pilota jako wzór do naśladowania. Jego ambicji, sportowej zaciętości, woli walki i umiejętności.

Naszym zdaniem bowiem — zbyt mało walczymy o nowe rekordy. To prawda, że wyniki szybkościowe są już na poziomie, który wydaje się nie do pobicia w warunkach środkowo-europejskich. Sami zresztą, w naszych komentarzach do publikowanych corocznie tablic rekordów szybowcowych, nieraz proponowaliśmy żartobliwie, iż „zamieńmy położenie geograficzne". Ale nie znaczy to, iż nie ma w tablicy słabszych pozycji kwalifikujących się do obalenia. Także w Europie.

Dali tego dowód szybownicy Niemieckiej Republiki Federalnej, którzy przeżyli swój wielki dzień 25 kwietnia ubiegłego roku. Hans Werner Grosse na ASW-12B wykonał przelot otwarty długości 1 461 km, K. Tesch docelowy — 1 051 km, a S.Baumgartl i W. Schewe na szybowcu dwumiejscowym również wykonali przelot docelowy na dystansie 714 km.

Szansa takich przelotów zdarza się raz na rok, może nawet na lat kilka. Trzeba umieć ją wykorzystać. Konieczne jest ku temu stałe „pogotowie rekordowe" oraz współpraca z biurami prognoz. Trudno wszak planować dalekie przeloty w oparciu o horoskopy Wicherka...

Zdaniem Edwarda Makuli istnieją u nas warunki do pobicia rekordów odległościowych nawet w kategorii najtrudniejszej szybowców jednomiejscowych. Mamy przecież utalentowanych pilotów i znakomite „Jantary". Rzecz w tym, aby — po załatwieniu odpowiednich formalności — trafić na spływ chłodnych mas powietrza ze wschodu, startując gdzieś z rejonu Białegostoku.

W kategorii szybowców dwumiejscowych chcielibyśmy wskazać na rekord w przelocie docelowym. Wynosi on zaledwie 714 km. Wynik ten można poprawić na „Bocianie", a cóż dopiero na „Halnym"...

Piszemy o tych możliwościach, bo chociaż postulowaliśmy wielokrotnie i nadal uważamy za celowe wyprawy po rekordy na inne kontynenty (Azja, Afryka), to uważamy, iż głównym przeciwnikiem naszych szybowników w walce o rekordy jest jakaś bariera psychologiczna. Przekonanie, że „to nie jest możliwe".

Jakie są w praktyce efekty takich poglądów — najlepiej obrazuje tabela szybowcowych wyczynów homologowa-

## KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE REKORDY SZYBOWCOWE (stan na 1.1.1973)

| KONKURENCJA | D-1 szybowce jednomiejscowe | | | | D-2 szybowce wielomiejscowe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Krajowy | Międzynarodowy | Kobiecy krajowy | Kobiecy międzynarodowy | Krajowy | Międzynarodowy | Kobiecy krajowy | Kobiecy międzynarodowy |
| ODLEGŁOŚĆ PRZELOTU OTWARTEGO | Jan Wróblewski 848,90 km 27.6.1969 | NRF H. W. GROSSE 1 460,8 km 25.4.1972 | Lucyna Bajewska 671,1 km 5.5.57 | ZSRR Olga Klepikowa 749,203 km 6.6.39 | K. Gorzkiewicz W. Gruszkiewicz 715,5 km 27. 5. 1967 | ZSRR I. Kuźniecow I. Barchanow 921,954 km 3.6.1967 | Adela Dankowska J. Pogorzelska 585,7 km 31. 8. 1964 | ZSRR T. Pawłowa L. Filomachina 864,862 km 3.6.1967 |
| ODLEGŁOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO | Adela Dankowska 630,0 km 7. 7. 1964 | NRF K. TESCH 1 051,2 km 25.4.1972 | Adela Dankowska 630,0 km 7. 7. 1964 | ZSRR Tamara Zagajnowa 731,595 km 29. 7. 1966 | Fr. Kępka jr Edward Lopato 636,6 km 8. 8. 1962 | NRF S. BAUMGARTL W. Schewe 714,0 km 25.4.1972 | P. Majewska Irena Raże 540,4 km 8. 8. 1962 | ZSRR I. Gorochowa Z. Kozłowa 864,862 km 3.6.1967 |
| ODLEGŁOŚĆ PRZELOTU DOCELOWO-POWROTNEGO | Jan Wróblewski 678,9 km 28.7.63 | USA K. STRIEDECK 1 098 km 15.10.1972 | Adela Dankowska 591,6 km 6. 7. 1967 | AUSTRALIA S. Martin 656,04 km 6.2.1970 | E. MAKULA J. Serafin 718,2 km 8.8.1972 | POLSKA E. MAKULA J. Serafin 718,2 km 8.8.1972 | P. Majewska R. Sokołowska 467,2 km 14.7.1968 | POLSKA P. Majewska R. Sokołowska 467,2 km 14.7.1968 |
| PRZEWYŻSZENIE | Stanisław Józefczak 10 655 m 4.1.61 | USA Paul. F. Bikle 12 894 m 25.2.61 | Lidia Pazio 7 870 m 9. 12. 1962 | W. BRYTANIA Anne Burns 9 119 m 13.1.61 | St. Józefczak Jan Tarczoń 11 680 m 5.11.1966 | POLSKA St. Józefczak Jan Tarczoń 11 680 m 5. 11. 1966 | A. Dankowska M. Matelska 8 430 m 17. 10. 1967 | POLSKA A. Dankowska M. Matelska 8 430 m 17.10.1967 |
| WYSOKOŚĆ ABSOLUTNA | Stanisław Józefczak 11 860 m 4.1.61 | USA Paul F. Bikle 14 102 m 25.2.61 | Lidia Pazio 8 950 m 9. 12. 1962 | USA Betsy Woodward 12 190,2 m 14.4.55 | St. Józefczak Jan Tarczoń 12 560 m 5.11.1966 | USA Laurence Edgar H. E. Klieforth 13 489 m 19.3.52 | A. Dankowska M. Matelska 9 174 m 17.10.1967 | W. BRYTANIA A. Burns J. Desch 9 519 m 5. 1. 1967 |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU PO TRASIE TRÓJKĄTA 100 km | Kazimierz Gorzkiewicz 128,05 km/h 7.8.1969 | NRF W. Neubert 155,057 km/h 5.7.1970 | Adela Dankowska 103,87 km/h 18.5.1966 | AUSTRALIA S. MARTIN 113,24 km/h 29.2.1972 | E. MAKULA H. G. Taskowich 130,726 km/h 6.8.1972 | POLSKA E. MAKULA H. G. Taskowich 130,726 km/h 6.8.1972 | Wiera Kamińska E. Sawoń 88,64 km/h 19.7.1965 | AFRYKA PŁD. Human Leeman 90,95 km/h 27.12.1967 |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU PO TRASIE TRÓJKĄTA 300 km | Jerzy Popiel 95,355 km/h 19. 2. 1963 | NRF W. NEUBERT 153,43 km/h 3.3.1972 | A. Dankowska 82,79 km/h 3.8.63 | AUSTRALIA S. MARTIN 114,45 km/h 11.2.1972 | E. MAKULA J. Serafin 113,717 31.7.1972 | POLSKA E. MAKULA J. Serafin 113,717 km/h 31.7.1972 | P. Majewska S. Strządała 68,52 km/h 4.7.63 | ZSRR Olga Manafowa W. Łomowa 74,314 km/h 12. 6. 1964 |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU PO TRASIE TRÓJKĄTA 500 km | Franciszek Kępka 95,71 km/h 9.8.1969 | AFRYKA PŁD. M. Jackson 135,32 km/h 28.12.1967 | Adela Dankowska 69,40 km/h 9.8.1969 | W. BRYTANIA Anne Burns 103,33 km/h 25. 12. 1963 | E. MAKULA J. Serafin 101,176 4.8.1972 | POLSKA E. MAKULA J. Serafin 101,176 4.8.1972 | | ZSRR T. Zagajnowa Łobanowa 69,598 km/h 28.5.1968 |

nych, która wygląda identycznie jak... przed dwoma laty. Apelujemy w tym miejscu do ambitnego Leszna i innych klubów, aby zorganizowały przeloty, które spowodują zmiany w tabeli i unowocześnią ją.

Oddzielny problem stanowią u nas rekordy kobiece. To prawda, że ubiegły rok był wybitnie niekorzystny pod względem warunków termicznych. Odnotowujemy ten fakt raczej przez grzeczność dla latających przedstawicielek płci pięknej. Nie da się bowiem ukryć, że nasze sławne rekordzistki na czele ze zdobywczynią medalu Lilienthala — Pelagią Majewską straciły swój rozpęd. A równie utalentowanych następczyń — nie widać. Może zaplanowane I Międzynarodowe Zawody Kobiet zmobilizują nasze panie do nowych prób rekordowych? Z Leszna, a może z Białegostoku lub Stalowej Woli? Jedną mamy tu prośbę specjalną — o wypełnienie wreszcie jedynej wolnej pozycji w tablicy, rekordów: prędkość przelotu po trasie trójkąta 500 km w kategorii szybowców dwumiejscowych.

Z ciekawą inicjatywą wystąpili nasi rodacy, dawni piloci, zamieszkali w Południowej Afryce. Otóż zamierzają oni zaprosić do siebie polskiego szybownika na polskimu szybowcu, aby spróbował on osiągnąć na ich terenie jakieś rekordowe wyniki. Jak wiadomo bowiem, tamtejsze rejony to prawdziwe szybowcowe Eldorado. Wyprawa taka mogłaby ewentualnie dojść do skutku w końcu bieżącego roku.

Interesujące efekty mógłby przynieść wspólny obóz rekordowy szybowników polskich i radzieckich, przeprowadzony w ramach przygotowań do mistrzostw świata. Impreza taka, gdyby została zrealizowana, przyniosłaby korzyści i naszym przyjaciołom i nam. A przecież w tablicy jest jeszcze tyle pola do popisu. Łatwo można uzgodnić „kto — co".

Na koniec — problem rekordów kontynentalnych. Są one notowane w wielu dyscyplinach sportowych. Dlaczego brakuje ich w szybownictwie, sporcie w którym tak wiele zależy od regionalnych warunków termicznych, trudno powiedzieć. Wydaje się, że nasz — ceniony wśród działaczy zagranicznych — przedstawiciel w Komisji Szybowcowej FAI powinien jak najszybciej doprowadzić do oficjalnego wprowadzenia w Międzynarodowej Federacji Lotniczej tabel rekordów kontynentalnych.

**(pom)**

## KRAJOWE SZYBOWCOWE WYCZYNY HOMOLOGOWANE
(stan na 1.I.1973)

| KONKURENCJA | D-I szybowce jednomiejscowe | | D-II szybowce wielomiejscowe | |
|---|---|---|---|---|
| | Ogólny | Kobiecy | Ogólny | Kobiecy |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO NA TRASIE 100 KM | Marian Gorzelak 140,1 km/h 6.6.62 | Lucyna Krzywonos 118,2 km/h 6.6.62 | M. Kozdra Z. Radański 141,81 km/h 27.5.1968 | Hanna Badura K. Pietraszek 112,0 km/h 6.6.62 |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO NA TRASIE 200 KM | Mieczysław Kozdra 124,8 km/h 9.6.69 | Pelagia Majewska 95 8 km/h 17.6.59 | Tadeusz Śliwak Urszula Śliwak 108,5 km/h 17.6.59 | |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO NA TRASIE 300 KM | Tadeusz Góra 105,5 km/h 9.5.56 | Lucyna Krzywonos 100,54 km/h 9.6.56 | Kazimierz Rossa G. Chałubek 60 km/h 30.7.50 | Wanda Adamek M. Sitarska 86,24 km/h 29.5.53 |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO NA TRASIE 400 KM | Jerzy Adamek 70,8 km/h 20.7.50 | | | |
| PRĘDKOŚĆ PRZELOTU DOCELOWEGO NA TRASIE 500 KM | Roman Zydorczak 76,58 km/h 19.7.52 | | Aleksander Pawlikowski Z. Pakielewicz 69,75 km/h 19.7.51 | |

Dwaj szybownicy, którzy pokonali największe dystanse w przelotach otwartych. Z prawej: Jan Wróblewski — dwukrotny i aktualny mistrz świata — jest rekordzistą Polski w tej najbardziej klasycznej konkurencji szybowcowej. Nikt w kraju nie wykonał dłuższego niż on przelotu. Niżej: Hans Werner Grosse (NRF), który w Europie przełamał wieloletnią hegemonię szybowników amerykańskich w przelotach dalekodystansowych.

Zdjęcia: TADEUSZ PATAN i „Aerokurier"

# ZIMOWY START W ROK 1973

*Tradycyjnie już sezon lotniczy w kraju rozpoczynają Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe. Kolejna impreza, ósma od chwili wznowienia zawodów po wojnie, przeprowadzona zostanie w dniach od 5 do 8 lutego 1973 roku, na lotnisku Aeroklubu Lubelskiego w Radawcu.*

*Regulamin zawodów rozesłano wcześniej do wszystkich aeroklubów regionalnych i zapewne został już on dokładnie przestudiowany. Być może skompletowano nawet niektóre załogi, czas bowiem wystartować na treningowe trasy, aby potem skuteczniej rywalizować z konkurentami o czołowe lokaty.*

*Ostatnio zdarzyło mi się wysłuchać opinii pil. Kazimierza Chorzewskiego — zwycięzcy I i II Lubelsko-Podlaskich Zimowych Zawodów Lotniczych z lat 1931 i 1933, na temat latania w zimie. „Jest to impreza bardzo potrzebna zwłaszcza młodym pilotom — stwierdził weteran zimowych potyczek. — Żadne inne zawody, rozgrywane w okresie pozostałych pór roku, nie mają w sobie takiego ładunku przeciwności, które może pokonać tylko pilot całą duszą zaangażowany w latanie. To jest właśnie sam zenit uroku sportowego latania. I młodym tego potrzeba".*

*Po tej rozmowie prześledziłem powojenną historię zawodów, przestudiowałem sylwetki uczestników i stwierdziłem, że nie było wśród nich zbyt wielu młodych pilotów. Może z wyjątkiem ubiegłorocznej imprezy. Znakomitą większość stanowili natomiast etatowi kierownicy aeroklubów czy instruktorzy, którzy często z obowiązku zjawiali się na zaśnieżonych lotniskach w Radawcu lub w Świdniku, a czasem po to, aby... „zobaczyć jak to się lata w zimie". Wniosek z tego chyba jeden — za mało wykorzystuje się w naszych aeroklubach okres zimowy na doskonalenie umiejętności pilotażowo-nawigacyjnych. A przecież jest to czas znacznie mniejszego obciążenia kadry instruktorskiej pracą szkoleniową czy eksploatacyjną personelu technicznego. Odpadają loty szybowcowe (poza dwoma ośrodkami, gdzie zresztą bardzo nieliczni usiłują atakować falę) i związane z nimi loty usługowe — holownicze czy na wyrzucanie skoczków. Najmłodsi adepci latania, kandydaci na LPW, wysiadują jeszcze grzecznie w szkolnych ławkach i opieka instruktora jest im na razie zbędna.*

*Jest to ponadto dopiero początek roku i każdy aeroklub ma w zapasie spory, nie nadszarpnięty jeszcze eksploatacją, limit resursu. Lepiej wykorzystać go w sposób celowy na początku roku, niż — co się na szczęście coraz rzadziej zdarza — bezcelowo pod koniec sezonu. Niech więc szefowie wyszkolenia dobrze przekalkulują i bardziej z sercem podejdą do latania młodzieży w zimie. Być może, na zbliżających się zawodach zobaczymy wtedy więcej młodych twarzy.*

*Pan Chorzewski skromnie „motywował" swoje dwukrotne zwycięstwo w turniejach sprzed ponad 40 lat korzystnym współczynnikiem, jaki zastosowano wówczas wobec zawodników młodszych lotniczym stażem. Była to forma zachęty do startu właśnie młodych pilotów, którzy dzięki temu „równali wzwyż" do bardziej zaawansowanych. Dziś mamy system lig, w jakiś sposób określających poziom uczestników, ale i tak nie wszyscy młodzi, którzy na to zasługują, mają równe szanse startu w co bardziej atrakcyjnych imprezach.*

*Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe zyskałyby znacznie na atrakcyjności, gdyby zasięgiem objęły rzeczywiście teren Ziemi Lubelskiej. Tymczasem, jak to przed kilku laty określił któryś z uczestników... „kręcimy się w kółko jak pies za własnym ogonem". I faktycznie, niemal wszystkie konkurencje zaczynają się i kończą na tym samym lotnisku. Na pewno jest to prostsze w realizacji, ale czy zawsze trzeba iść na łatwiznę? Czy przy jakichś usprawnieniach organizacyjnych nie można wylecieć poza tradycyjny Świdnik czy Radawiec? Dysponujemy przecież nowoczesnymi środkami łączności bezprzewodowej, znajdą się (jeśli zechcemy poszukać) i środki transportowe, zaktywizują się liczni przecież entuzjaści lotnictwa, jeśli w zamian będą mieć możność obejrzenia z bliska przebiegu bodaj jednej konkurencji. Trasy wokół Lublina są bardzo oblatane i opatrzone nie tylko przez tubylców, ale nawet i poniektórych pilotów z innych regionów kraju.*

*Przyjęty przed laty podział na dwóch współgospodarzy zawodów (wzorem przedwojennych turniejów), w założeniach może, słuszny, został jednak w praktyce wypaczony. O ile bowiem poprzednich organizatorów — Lublin i Białą Podlaską — dzieliła odległość około 170 kilometrów, konieczność ą było gospodarzenie we własnym zakresie, co dwa lata na innym lotnisku, Radawiec i Świdnik dzieli niespełna 30 kilometrów i w takim układzie łatwiej wspólnie, w pełnym tego słowa znaczeniu, organizować zawody z jednoczesnym wykorzystaniem obu lotnisk, odpowiednio rozkładając konkurencje. A gdyby tak jeszcze udało się wydłużyć trasy do Zamościa czy Białej Podlaskiej, to dopiero byłyby zawody mieszczące się w nomenklaturze imprez rajdowo-nawigacyjnych! O propagandowych walorach takiej imprezy nikogo chyba przekonywać nie trzeba.*

*Warto więc przemyśleć nowe koncepcje organizacyjne Lubelskich Zimowych Zawodów Samolotowych i w ogóle latania w zimie.*

**TADEUSZ CHWALCZYK**

U góry i poniżej — migawki z Zimowych Lubelskich Zawodów Samolotowych
Zdjęcia: B. KOSZEWSKI (3)

SYLWETKI LOTNIKÓW

# DZIAŁACZ LOTNICZY

**ZDZISŁAW PAKIELEWICZ** – bo o nim mowa – znany jest szeroko nie tylko w kręgach krajowych modelarzy, lecz także poza granicami Polski. Ten oddany sprawie lotnictwa sportowego człowiek większą część swojego życia poświęcił dużym i małym skrzydłom, a jego praca społeczna w tym kierunku zrobiła bardzo wiele dobrego na terenie Dolnego Śląska.

Urodził się 22.IX.1923 roku w Łasku (woj. łódzkie), gdzie ukończył szkołę podstawową i zawodową. Jego pierwszy kontakt z modelarstwem lotniczym miał miejsce w 1935 roku i nastąpił w modelarni szkolnej w Łodzi, prowadzonej przez instr. Matza. Po raz pierwszy w życiu uczestniczył w zawodach modelarskich rok później, startując w kategorii modeli bezogonowych. W tym czasie zaczął się również interesować dużym lotnictwem, „podglądając" na lotnisku Lublinek Hanrioty i RWD.

W tragicznych dniach września 1939 roku ochotniczo bierze udział w obronie Warszawy. Od 7 do 27 września aktywnie uczestniczy w przeciwlotniczej ochronie zakładów „Skoda" na Okęciu, będąc przydzielonym do obsługi przeciwlotniczych karabinów maszynowych. Po wkroczeniu wojsk hitlerowskich do stolicy, Zdzisław zostaje internowany w Błoniu, a później w Pruszkowie.

W 1940 roku następuje aresztowanie w Łodzi i Pakielewicz zostaje wywieziony z grupą innych polskich więźniów na roboty przymusowe do Niemiec. Po dramatycznej ucieczce z obozu przy zakładach chemicznych Marel-Hüls w Westfalii, dociera prawie nad granicę holenderską. Tam doczekał oswobodzenia przez brytyjskie oddziały pancerne.

Z pierwszym transportem wyzwolonych więźniów wraca do kraju i w 1946 roku wraz z żoną osiedla się we Wrocławiu.

W listopadzie tegoż roku jest jednym z członków-założycieli Aeroklubu Wrocławskiego, pierwszej tego rodzaju placówki na Ziemiach Zachodnich po wojnie. W tym mieście Zdzisław może zrealizować swoje dawne marzenia o lataniu; zostaje uczestnikiem pierwszego kursu szybowcowego, zorganizowanego po wojnie we Wrocławiu. W 1947 roku bierze udział w kursie pilotażu szybowcowego kategorii A i B, odbywającego się w Borowej Górze koło Piotrkowa Trybunalskiego.

Postać tego działacza lotniczego wiąże się nierozerwalnie z najdawniejszą historią polskiego lotnictwa sportowego na Dolnym Śląsku. Zdzisław Pakielewicz jako jeden z pierwszych stanął do pracy, której końcowym efektem były pierwsze loty szybowcowe i samolotowe po wojnie. Uczestniczył m. in. w szeroko zorganizowanej akcji zabezpieczania pozostałego na całym Dolnym Śląsku niemieckiego sprzętu szybowcowego.

Od 1950 roku jest pracownikiem Zarządu Okręgu Ligi Lotniczej we Wrocławiu. Dzięki swoim umiejętnościom i twórczej inwencji organizuje masowy ruch modelarski na terenie Dolnego Śląska. Tylko w latach 1950–52 dzięki jego osobistym zabiegom, w różnych miastach dolnośląskich powstały 53 modelarnie. Lotnicze Zakłady Naukowe istniejące we Wrocławiu mogą poszczycić się najlepszą modelarnią na Dolnym Śląsku, działającą po dzień dzisiejszy. Istnieje ona od 1952 roku dzięki zaangażowanej pracy Zdzisława Pakielewicza.

W tym nawale zajęć znajduje czas na osobiste zainteresowanie się umiłowanym modelarstwem, poświęcając się budowie mikromodeli i modeli redukcyjno-latających na uwięzi. Ma uprawnienia instruktora modelarstwa lotniczego I kl., posiada Odznakę Zasłużonego Komisarza Lotnictwa Sportowego, i Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, jest odznaczony Srebrną Odznaką Modelarską. Do tego dochodzą inne odznaczenia, pliki dyplomów i wyróżnień.

Wychowankowie Zdzisława Pakielewicza, to nie tylko znani dziś w kraju i poza jego granicami modelarze wyczynowi. To także ludzie związani zawodowo z lotnictwem cywilnym i wojskowym, piastujący dziś nierzadko wysokie i odpowiedzialne stanowiska.

Jego pasją jest również grafika lotnicza w różnych formach, której poświęcił się także po ukończeniu trzyletniego Ogniska Kultury Plastycznej we Wrocławiu. Zdzisław projektuje bardzo udane odznaki i plakietki pamiątkowe (wszystkich Rajdów Dziennikarzy i Pilotów, Zawodów Spadochronowych o „Błękitną Wstęgę Odry" itd.), różnych imprez lotniczych rozgrywanych w kraju, ma także na swoim koncie interesujące ilustracje do książek lotniczych. Aż dziw bierze, że ten człowiek poświęcający się z takim oddaniem różnym sprawom lotniczym, znajduje czas na życie rodzinne. Jak sam żartuje, nie wie nawet kiedy został szczęśliwym... dziadkiem.

Z jego szerokiej i owocnej działalności lotniczej na Dolnym Śląsku trzeba przypomnieć, że to właśnie on jest inicjatorem zorganizowania po raz pierwszy Wrocławskiego Salonu Lotniczego (1950), wielkiej wystawy sportowego i wojskowego sprzętu lotniczego, która po dzień dzisiejszy cieszy się co roku ogromnym zainteresowaniem wrocławskiego społeczeństwa. W 1950 roku dzięki jego inicjatywie na wrocławskim Polu Marsowym odbyły się I Wojewódzkie Zawody Modeli Latających, na których po raz pierwszy w kraju zademonstrowano loty modeli z odrzutowymi silnikami pulsacyjnymi.

W okresie od roku 1950 do 1971 Zdzisław Pakielewicz zorganizował 148 imprez modelarskich, w tym 9 dużych wystaw modelarskich oraz mecze modelarskie Wrocław—Drezno. Do roku 1963 startował jako modelarz wyczynowy. Jego starania doprowadziły do zorganizowania po raz pierwszy we wrocławskiej Hali Ludowej Ogólnopolskich Zawodów Mikromodeli, które odbywały się tam jeszcze później wielokrotnie.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Zdzisław Pakielewicz posiada rzadki dar zjednywania sobie młodzieży. Ten wymagający, a jednocześnie wyjątkowo sympatyczny człowiek, jak mało kto umie zachęcić do pracy i przelać umiłowanie do lotnictwa sportowego. Wrodzone zdolności dydaktyczne miały wielki wpływ na poziom szkolonej przez niego w zakresie modelarstwa lotniczego młodzieży.

Działalność Zdzisława Pakielewicza nie skupiała się wyłącznie na organizowaniu imprez modelarskich i propagowaniu lotnictwa sportowego. Znany jest on także dobrze jako modelarski sędzia międzynarodowy i główny komisarz zawodów. W tej roli występował m. in. w Rzymie, Sofii i Jugosławii, biorąc udział wielokrotnie w wyjazdach zagranicznych naszych ekip modelarskich.

Do niedawna (1971) piastował stanowisko szefa Modelarstwa Lotniczego przy Aeroklubie Wrocławskim.

Jest członkiem Centralnej Komisji Modelarstwa ZG APRL i sekretarzem Klubu Seniorów Lotnictwa we Wrocławiu.

**ANDRZEJ MACKO**

## Mała ENCYKLOPEDIA lotników polskich

### MICHAŁ W. SAMOLIŃSKI (1916–1940)

URODZIŁ się 14. X. 1916 r. w Poznaniu. Od dziecka zdradzał ogromne zainteresowanie lotnictwem. Wspólnie z bratem uczęszczał na kurs modelarski, a pokój ich wyglądał niczym pracownia modelarska. Młodzieńcze lata spędził w Grudziądzu. Tam też, po ukończeniu wstępnej szkoły im. Jachowicza, rozpoczął naukę w gimnazjum klasycznym i po czterech klasach przeszedł do gimnazjum humanistycznego. W roku 1932 wraz z rodziną przeniósł się do Poznania, gdzie w 1935 r. uzyskał świadectwo dojrzałości.

Dnia 3. I. 1936 r., po przebyciu trzymiesięcznego przeszkolenia w piechocie (od 20. IX. 1935 r. — B. S. P. Zambrów), skierowano go do S. P. L w Dęblinie, którą ukończył z 24 lokatą. Dnia 15. X. 1938 r. otrzymał przydział do 2 Pułku Lotniczego w Krakowie. Do wybuchu wojny pełnił służbę jako ppor. pil. w 122 eskadrze, przechodząc następnie całą wojnę obronną w 1939 r. (Zaolzie-Aleksandrowice-Bielsko i zasadzka Zawiercie-Rudniki).

Wybuch wojny był prawie zaskoczeniem dla młodych pilotów. Nie wierzono w krążące pogłoski, że o północy 1. IX. 1939 r. obowiązywać ma stan wojenny. 1. IX. o godz. 5.23 hitlerowskie Dorniery zrzuciły pierwsze bomby na lotnisko i dowództwo. 2. IX. 1939 r. na rozkaz dowódcy dywizjonu Samoliński udaje się samochodem z radiostacją do Tyńca, skąd z klasztoru ma kierować dywizjonem w powietrzu. Po południu udaje się skierować dyon na wyprawę bombowców nieprzyjaciela. Wynik pozytywny — 2 samoloty nieprzyjacielskie zestrzelone. Po całodziennej pracy w Tyńcu, zawiadomiony przez ppor. Wielgusa „meldunkiem powietrznym", wraca wieczorem do Igołomii.

Z kolei 3 września dyon przenosi się pod Dęblin, do Podlodowa. W kluczu dowódcy eskadry na maszynie „6" ppor. M. Samoliński o zmroku dociera do celu. 17 września eskadra zupełnie nieoczekiwanie, zamiast lądować na nowym lotnisku w Śniatynie, wylądowała w Czerniowcach w Rumunii, gdzie znalazło się prawie całe polskie lotnictwo. 15 października 1939 r. opuszcza Rumunię na statku greckim „Nicollos". 30 października statek zawinął do Marsylii. Zakwaterowanie w Szkole Lotniczej w Salon de Provence. Dnia 15 grudnia 1939 r. wyjeżdża do Lyonu, 23 stycznia 1940 r. po krótkim postoju w Cherbourga — do Anglii, gdzie grupę lotników serdecznie przyjęli Anglicy. W rozkazie dziennym z dnia 23 lutego 1940 r. uzyskał pochwałę za kampanię w Polsce. Skierowano go na kurs pilotażu w Redhill (26 marca 1940 r.). Następne etapy: Hucknall — dywizjon szkolny i 23 czerwca 1940 r. — przydział do dyonu myśliwskiego w Sutton Bridge. 16 lipca 1940 r. skierowano go do angielskiego dywizjonu myśliwskiego 233 (Flight B w Kiston on Lindsey).

Zginął 28 września 1940 r., podczas wykonywania lotu operacyjnego w 233 angielskim dywizjonie myśliwskim. Za udział w lotach operacyjnych odznaczony został Krzyżem Virtuti Militari kl. V (nr 8987). Brak wiadomości o miejscu pochowania **(Ch)**

### PAWEŁ TISSLER (1897–1931)

URODZIŁ się 31 maja 1897 r. w Piechówku pow. Świecie (woj. bydgoskie). Ojciec — Franciszek, z zawodu ślusarz, matka — Amelia, z domu Mazurowska. Wraz z rodzicami od 1907 r. mieszkał w Pelplinie (woj. gdańskie), gdzie ukończył szkołę powszechną. W okresie I wojny światowej władze pruskie powołały go do wojska z przydziałem do wojsk lotniczych. We Freiburgu w Niemczech, na początku 1917 r., ukończył kurs lotniczy. W końcu 1919 r. wrócił do Pelplina.

Wiosną 1920 r., jako ochotnik, zgłosił się do Szkoły Lotniczej w Ławicy k/Poznania. Po ukończeniu Wyższej Szkoły Pilotów, jako kapral pilot, w połowie 1920 r. otrzymał przydział do bazy 6 Eskadry Wywiadowczej (lotnisko Rakowice). W stopniu plutonowego latał na samolotach angielskich Havilland DH-9, m. in. z porucznikiem pil. Ludwikiem Idzikowskim. W połowie 1921 r. w stopniu sierżanta pilota skierowano go do powstałej w Grudziądzu Wyższej Szkoły Pilotów. Jako instruktor szkolił m. in. Bajana, Orlińskiego i Żwirkę. 9 sierpnia 1921 r. zawarł związek małżeński z Władysławą Brzuskowską. Wychował dwóch synów, Tadeusza i Stanisława.

W 1922 r. Aeroklub RP zorganizował I Lot Okrężny na trasie Warszawa — Lwów — Kraków — Poznań — Warszawa. Tissler zajął 6 miejsce z czasem 30 godzin 31 minut i 7 sekund, na samolocie włoskim typu S. V. A. — 10. Z chwilą zorganizowania w Grudziądzu w 1925 r. Oficerskiej Szkoły Lotnictwa dla podchorążych, prowadził loty szkolne na dwumiejscowych samolotach francuskich Morane - Saulnier MS — 35 EP 2.

W kwietniu 1927 r. udaje się do Dęblina, gdzie przebywa 1 rok w charakterze instruktora pilota. Na początku 1929 r. skierowano go na własną prośbę do 4 Pułku Lotniczego w Toruniu. W połowie 1930 r. wraca ponownie do Grudziądza, do Lotniczej Szkoły Strzelania i Bombardowania. W okresie służby w lotnictwie chorąży pil. P. Tissler miał 3 wypadki lotnicze, które pozostawiły u niego trwałe ślady i urazy głowy. Zmarł na skutek wylewu krwi do mózgu 23 grudnia 1931 roku. Pochowano go na cmentarzu w Poznaniu (Wielkie Garbary).

Odznaczenia: Polowa Odznaka Pilota nr 264 z 1920 r.; Order Virtuti Military V klasy nr 209; Medal pamiątkowy 1918 — 1921 z 1928 r.; Medal 10-lecia Niepodległości z 1928 r. (RM)

# LOTNICTWO NA WYSPACH ABC

**Korespondencja własna z Karaibów**

ANTYLE Holenderskie obejmują m. in. wyspy ABC w grupie Małych Antyli na Morzu Karaibskim, leżące w pobliżu brzegów Wenezueli. Są to wyspy: **A**ruba (190 km²), **B**onaire (246 km²) i **C**uracao (443 km²). Stolicą Antyli Holenderskich jest miasto Willemstad (ponad 50 tys. mieszkańców), położone na wyspie Curacao nad Zatoką Sint Anna. W tym właśnie mieście jest rezydencja gubernatora, mieszcząca się na terenie byłego Fortu Amsterdam. Tu także mieści się reszta agend lokalnego rządu.

Istotną rolę ekonomiczną wśród Antyli Holenderskich odgrywają właśnie owe trzy wyspy ABC, o czym świadczy zarówno ich zaludnienie (96% ogólnej liczby mieszkańców wszystkich wysp), proporcjonalne zresztą do powierzchni (93% powierzchni wszystkich wysp), jak i połączenia komunikacyjne ze światem, o czym później. Z kolei wśród wysp ABC najważniejszą rolę grają Aruba (60 tys. mieszkańców) i Curacao (144 tys.), przy czym ta ostatnia, stołeczna wyspa dzierży bezsporny prymat.

Wynika to stąd, że gospodarka Antyli Holenderskich opiera się w zasadzie głównie na przemyśle petrochemicznym, a rafinerie ropy naftowej (zatrudniające 30% ludności zawodowo czynnej) importowanej głównie z Wenezueli, położone są właśnie na Curacao i Arubie. Rafinerie te należą przy tym do największych w świecie, a jak nietrudno się domyślić — należą one do koncernów amerykańskich i holenderskich, choć także i brytyjskich. Produkty rafinacji ropy naftowej stanowią 96% eksportu; na resztę składają się chemikalia, surowce i maszyny.

Niepoślednią rolę w gospodarce Antyli Holenderskich gra także turystyka przyjazdowa, wyrażająca się liczbą rzędu 400 tys. osób rocznie. Na turystyczną atrakcyjność wysp składają się: klimat (np. w Curacao słońce świeci przez 360 dni w roku); zagospodarowanie oraz wyposażenie turystyczne; status strefy wolnocłowej dla Curacao; maksymalne uproszczenia paszportowo-celne.

Również powszechna niemal (zwłaszcza w Willemstad) znajomość języka angielskiego, jako dodatkowego w stosunku do urzędowego holenderskiego, związana jest z napływem turystów z USA. Przy okazji warto tu dodać, że równie niemal rozpowszechniony jest język hiszpański, a więc podstawowy (obok portugalskiego) język Ameryki Południowej i wreszcie język „ludowy", jak można by go nazwać, tzw. język papiamento, będący mieszaniną języków: portugalskiego, hiszpańskiego, angielskiego, holenderskiego oraz dialektów afrykańskich. Ta wieloskładnikowa mikstura wynika m. in. z faktu, że np. ludność wysp ABC składa się aż z 50 różnych narodowości, przy czym etnicznie rzecz biorąc 90% stanowią Murzyni i Mulaci, a na resztę składają się Metysi i Europejczycy. Dodatkowy wpływ wywarła naturalnie historia tych wysp. Tak np. wyspa Curacao, odkryta przez hiszpańskiego żeglarza i konkwistadora, uczestnika drugiej wyprawy Kolumba do Nowego Świata, Alonso de Ojeda w 1499 r., została w 1527 r. zajęta przez Hiszpanów, następnie zmieniła w ciągu wieków swych władców z Hiszpanów na Anglików i wreszcie tych ostatnich na Holendrów (definitywnie od 1914 r., w czasie II wojny światowej wyspa zajęta była przez wojska alianckie).

Mówiąc o komunikacji lotniczej na wyspach ABC, w pierwszym rzędzie trzeba tu wspomnieć o rodzimym przedsiębiorstwie lotniczym Antyli Holenderskich, czyli o Antillaanse Luchtvaart Maatschappij NV (w skrócie: ALM), powstałym w 1964 r. celem przejęcia zakresu działania Oddziału Karaibskiego KLM. ALM rozpoczęły służbę przewozową w sierpniu 1964 r., będąc początkowo wyłączną własnością KLM. Stopniowo jednak przechodziły na własność rządu Antyli Holenderskich, aby poczynając od stycznia 1969 r. przejść niemal w 100% (kapitałowo rzecz biorąc) w ręce tegoż rządu. Należy tu dodać, że ALM są agentem naszych PLL LOT na Antyle Holenderskie, o czym wymownie świadczą odpowiednie teksty reklamowe tego przedsiębiorstwa, choć nie ma to z pewnością większego na razie wpływu na wyniki ekonomiczne naszego LOTU. Ale w przyszłości — kto wie? ALM eksploatując samoloty typów: DC-8 Super, DC-9-15 i Beechcraft — łączą kilka razy dziennie między sobą wyspy ABC oraz raz dziennie te ostatnie z wyspą Sint Maarten.

Bezsprzecznie głównym portem lotniczym Antyli Holenderskich jest port

**Dzielnica Punda w Willemstad, stolicy Antyli Holenderskich na wyspie Curacao, z lotu ptaka.**

im. dra Alberta Plesmana na wyspie Curacao, odległy o 12 km od stołecznego miasta Willemstad, a położony na przeciwległym brzegu tej wąskiej, dość długiej wyspy. Curacao ma przy tym najlepsze połączenia lotnicze ze światem spośród wszystkich wysp Karaibów. Nowoczesny port lotniczy tej wyspy dysponuje jednym, głównym pasem startowym, rozciągającym się wzdłuż osi wschód- zachód, o największej jak dotąd długości na Karaibach — 3 400 m. Również Aruba, druga z wysp ABC, stara się dotrzymać kroku Curacao i w końcu 1971 r. m. in. zakończyła rozbudowę swego portu lotniczego im. Princes Beatrix, odległego zaledwie o 4 km od głównego miasta i portu morskiego tej wyspy Oranjestad, tak że nowoczesne instalacje tego lotniska umożliwiły przyjmowanie samolotów typu Boeing B-747 „Jumbo-Jet".

Gdy już mowa o transporcie lotniczym, to trzeba tu poświęcić krótką bodaj wzmiankę towarzystwu Caraibische Lucht Transport Maatschappij NV (Karaibskie Towarowe Linie Lotnicze), powstałemu w 1962 r. Przewoźnik ten operuje tylko na zasadzie charteru i to w zakresie tylko transportu towarów, na obszarze Karaibów, posiadając swą główną siedzibę w Willemstad, ale jednocześnie biuro operacyjne w Miami na Florydzie. Flota powietrzna tego towarzystwa składa się z dwóch samolotów C-46 i jednego DC-6.

To, że KLM odstąpił strefę Karaibów towarzystwu ALM, nie oznacza całkowitego wyrzeczenia się realizowania połączeń z tym rejonem. Mianowicie

**Sztucznie lecz skutecznie podtrzymywany z myślą o turystach folklor jest jedną z pierwszorzędnych atrakcji wysp ABC. Z prawej: Fragment nowoczesnego portu lotniczego im. dra Alberta Plesmana na wyspie Curacao.**

właśnie to towarzystwo łączy Curacao z Amsterdamem (Holandia), Frankfurtem (NRF), Lizboną (Portugalia), Paramaribo (Surinam), Caracas (Wenezuela), Zurychem (Szwajcaria), Port of Spain (Trynidad), Panamą (Panama), Limą (Peru), Guayaquilem (Ekwador), Nowym Jorkiem (USA); z Nowym Jorkiem łączy KLM również bezpośrednio Arubę. Właśnie na tych dwóch ostatnich trasach KLM eksploatuje dwa razy tygodniowo samoloty B-747 „Jumbo Jet", niezależnie od 3-krotnych w tygodniu lotów na tych trasach samolotów DC-8.

Sieć połączeń lotniczych wysp ABC z wyspami Indii Zachodnich doskonale uzupełnia towarzystwo portorikańskie (a więc de facto północnoamerykańskie) Caribbean Atlantic Airlines Inc. „Caribair", eksploatujące samoloty Convair -640 i Douglas DC-9.

Ponadto do Curacao realizują regularne loty Surinamskie Linie Lotnicze (Surinaamse Luchtvaart Maatschappij NV — w skrócie SLM (oraz Wenezuelskie Linie Lotnicze „VIASA" (Venezolana International de Aviación), które dają połączenia wyspom ABC dodatkowo z Barbados (Małe Antyle), Madrytem (Hiszpania) i Paryżem (Francja). Wszystko to razem wystarczy już, żeby należycie udokumentować wcześniejsze twierdzenie o wyjątkowo wprost korzystnych warunkach komunikacji lotniczej, jakimi dysponuje Curacao, a pośrednio także i pozostałe wyspy Antyli Holenderskich, w porównaniu z innymi wyspami Indii Zachodnich. Rzadko bowiem wymieniana wyspa Bonaire oraz pominięte milczeniem Sint Eustatius i Saaba mają stałe połączenia z trzema pozostałymi wyspami (a tu pośrednio niemal z całym światem) dzięki rozkładowym liniom towarzystw ALM i Windward Island Airways (Linie Lotnicze Wysp Powietrznych).

Do turystycznych atrakcji wysp ABC można jeszcze dodać: największe na świecie destylarnie wody morskiej na Arubie i słynny likier wyrabiany z produkowanego na miejscu suchego ekstraktu pomarańczy (któremu Curacao użyczyło swej nazwy). Dobre zagospodarowanie turystyczne terenu rekompensuje przy tym niedostatek odpowiedniej miary zabytków. Ale wspomniany już na wstępie Fort Amsterdam z XVIII-wiecznym kościołem protestanckim jest pięknym przykładem wczesnej architektury... holenderskiej oczywiście.

Pałac Gubernatora znajdujący się w tym samym kompleksie budynków nie robi większego wrażenia, jeśli oczywiście pominąć barwną straż oraz zawsze pięknie wypolerowane, lśniące miedzią i chromem mini-armaty przy wejściu.

Z bliskich sercu wszystkim bodaj mieszkańcom Ameryki Południowej pamiątek i śladów po wielkim Libertadorze, czyli Wyzwolicielu, można w Willemstad przy Penstreet odnaleźć tzw. Octagon, piętrowy dom o przekroju foremnego ośmiokąta (skąd nazwa octagon — ośmiokąt), w którym bywał często u swej siostry ok. 1812 r. sam Simon Bolivar. Tu także znalazł on schronienie po nie udanej próbie wyzwolenia Wenezueli spod hiszpańskiego panowania. Dziś budynek ten, zachowany w swej pierwotnej postaci, stanowi niewielkie muzeum związane z pamięcią tego bohatera walk wyzwoleńczych w Ameryce Południowej. Poza tym turysta znaleźć może na Curacao muzeum (w dzielnicy Otrabanda) mieszczące się w starej rezydencji, przywróconej dziś do pierwotnego stanu swej wspaniałości oraz poza miastem — stary Fort Nassau, Ogród Botaniczny czy też Grotę Hato, w której niegdyś żyli pierwsi indiańscy mieszkańcy tej wyspy, pozostawiając na ścianach prymitywne malowidła. Te ostatnie wraz ze stalaktytami służą obecnie jako czarodziejskie tło do specjalnych spektakli.

Czy to już wszystko? Na pewno nie, bo mówiąc o Curacao nie można np. pominąć milczeniem faktu, że tu właśnie mieści się baza holenderskiego lotnictwa morskiego. Trzeba przyznać, że ma ono czego pilnować — przetwórstwo na wielką skalę ropy naftowej to nadal doskonały interes, do którego tylko dodatkiem jest tłum północnoamerykańskich turystów.

Tyle w skrócie o wyspach ABC na Morzu Karaibskim, tych wyspach Kanaryjskich zachodniej półkuli, przyciągających turystów klimatem, stworzonymi przez człowieka i naturę atrakcjami, sztucznie choć skutecznie kultywowanym folklorem oraz znakomitymi połączeniami komunikacyjnymi, w pierwszym rzędzie połączeniami lotniczymi.

**JANUSZ PERLIŃSKI**

# CZŁOWIEK I AUTOMAT

## NA KSIĘŻYCU

NAJBARDZIEJ emocjonującym działem kosmonautyki jest selenonautyka, to znaczy przedsięwzięcia dotyczące lotów ku i na Księżyc. Zarazem jest to dział kosmonautyki, w którym po raz pierwszy i w najszerszym zakresie ujawniło się zasadniczo odmienne podejście do działalności kosmonautycznej ze strony Związku Radzieckiego i Stanów Zjednoczonych AP.

Stany Zjednoczone wysunęły na plan pierwszy załogowe metody badawcze i z wielkim nakładem środków doprowadziły do pomyślnej realizacji wypraw na Księżyc, co bez wątpienia może być uznane za epokowe osiągnięcie techniczne.

Związek Radziecki poszedł zaś po linii konsekwentnego posługiwania się coraz doskonalszymi automatycznymi aparatami kosmicznymi.

Takie z gruntu odmienne podejście do problemu badań Księżyca spowodowało liczne kontrowersje, przy czym zwykle czynione są jednak daleko idące uproszczenia, podczas gdy problem jest nader złożony.

Jako astronom specjalnie zajmujący się problematyką selenologiczną i selenonautyczną pragnąłbym przedstawić kilka uwag na temat obu metod badawczych, ich zalet i wad oraz motywów ich zastosowania.

W kręgu niefachowców powszechne jest przekonanie, że człowiek dzięki jemu tylko właściwej inteligencji tak zdecydowanie góruje nad automatami, że jakiekolwiek porównanie obu metod badawczych jest niemożliwe. Inaczej mówiąc panuje przekonanie o absolutnej wyższości prowadzenia badań na Księżycu osobiście przez ludzi — nad prowadzeniem tych badań przy pomocy urządzeń automatycznych.

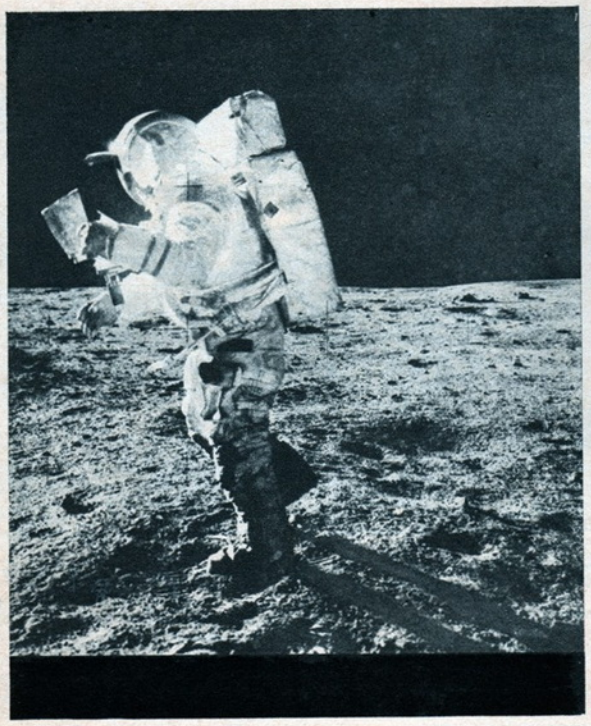
Pogląd to jednak nader powierzchowny. Uwzględnia on bowiem tylko jeden czynnik — inteligencję.

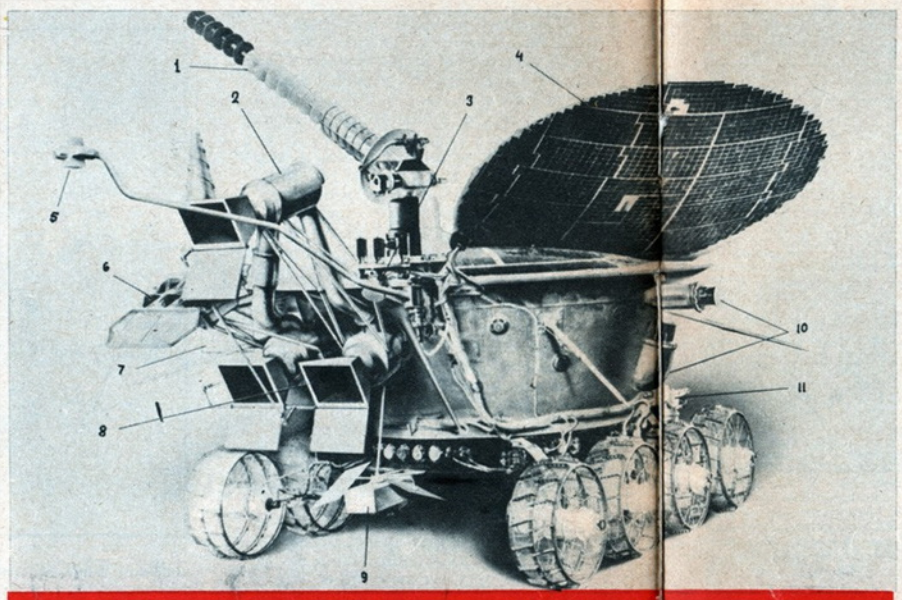
Tymczasem w warunkach księżycowych jej znaczenie jest mniejsze niż to pozornie mogłoby się wydawać, toteż niepoślednią rolę odgrywają inne czynniki.

Rzecz w tym, że są to warunki tego rodzaju, iż niemożliwe jest pełne wykorzystanie właściwej człowiekowi inteligencji, a za to bardzo na wartości zyskują pewne zalety urządzeń automatycznych.

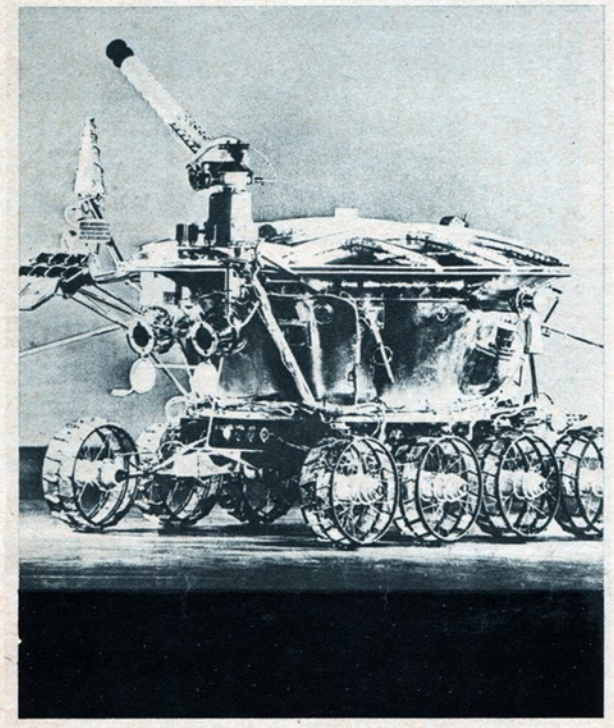
Chodzi o to, że człowiek jest istotą bardzo delikatną i wymagającą. Musi oddychać, jeść, pić i odpoczywać. Nie znosi też dużych przeciążeń, wahań temperatury i oddziaływania promieniowań jonizujących. Wysiłek realizatorów załogowych wypraw na Księżyc musiał więc w pierwszym rzędzie pójść w kierunku zapewnienia uczestnikom tych wypraw odpowiednich warunków życiowych i możliwego, do racjonalnego przyjęcia, współczynnika bezpieczeństwa. Okazało się to nieslychanie trudne i pochłonęło większą część wysiłku związanego z realizacją tych wypraw, a osiągnięty rezultat sprowadził się do maksimum 75-godzinnego pobytu załogowego statku kosmicznego LM (Lunar Module) na powierzchni Księżyca, przy czym pobyt selenonautów bezpośrednio na powierzchni Księżyca (na zewnątrz kabiny) nie mógł trwać dłużej niż 22 godziny. I to pobyt rozłożony na trzy okresy czasu.

Nie jest to wiele, toteż naczelną cechą charakteryzującą działalność selenonautów na Księżycu był pośpiech, a właściwie ograniczenie zakresu ich czynności. Dodać przy tym trzeba, że wiele czasu stracili oni na prozaiczne i proste, ale pracochłonne czynności przygotowawcze, jak na przykład wyładunek przyrządów. W konsekwencji i selenonauci nie byli w stanie wnikliwie analizować aktualnej sytuacji, bo po prostu nie mieli na to czasu. Musieli podejmować decyzje dość szybko i równie szybko je wykonywać.






„Lunochod-2". Oznaczenia: 1 – ogniwa słoneczne, 2 – teleſotometry, 3 – licznik przebytej odległości, 4 – blok aparatury telewizyjnej, 5 – kamera telewizyjna, 6 – astrofotometr, 7 – odbłyśnik laserowy, 8 – magnetometr, 9 – wysuwana kamera telewizyjna, 10 – antena kierunkowa, 11 – odbiornik TV. Z lewej: Astronauta Mitchell poruszał się po Księżycu z mapą w dłoni. Z prawej: „Lunochod-1".



Oczywiście inaczej wygląda sprawa, jeżeli chodzi o automaty. Nie są one delikatne, a przede wszystkim wymagające, zaś czas ich działania może być bardzo długi. Na przykład radziecki „Lunochod-1", stanowiący urządzenie prototypowe i działające (jako urządzenie jeżdżące) w warunkach dużego zużycia energii i mechanizmów, funkcjonował na Księżycu aż 10,5 miesiąca, przy czym wydatne przedłużenie tego okresu czasu, nawet do kilku lat, nie będzie specjalnie trudne.

Nawiasem mówiąc „Lunochod-1" działał 3,5 raza dłużej niż planowano (!) a przestał działać jedynie na skutek zaniku energii w grzejniku radioaktywnym. Ulepszony „Lunochod-2" ma szanse pobić ten rekord żywotności. W przyszłości aparat jeżdżący będzie mógł przejechać po Księżycu dziesiątki, setki czy nawet tysiące kilometrów, co jest całkowicie nieosiągalne dla selenonautów. Nie trzeba też dodawać, że posługując się selenomobilem typu „Lunochoda" można będzie rozstawiać na powierzchni Księżyca stacjonarne samoczynne przyrządy badawcze, w dowolnie wybranych miejscach, czyli robić to samo, co selenonauci.

Dzięki zalecie, jaką jest zdolność do nadzwyczaj długotrwałego działania, urządzenie automatyczne, choć pozbawione inteligencji, może jednak prowadzić badania w sposób nadzwyczaj wnikliwy i wszechstronny, zatrzymując się przez bardzo długie okresy czasu nad wykonaniem określonych zadań.

Drugie nadzwyczaj istotne ograniczenie możliwości człowieka na Księżycu polega na niezwykle słabym kontakcie z otoczeniem. W istocie rzeczy polega ono tylko na kontakcie wzrokowym. Trzeba sobie zaś zdawać sprawę z tego, że przebywający na Księżycu selenonauta widzi otoczenie przez szybę hełmu, która na domiar jest pozłocona i wyposażona w inne filtry optyczne. Dodać przy tym należy, że charakter oświetlenia na powierzchni Księżyca jest dalece inny niż na Ziemi. W tych warunkach możliwości wizualnej obserwacji są ograniczone, a w każdym razie odmienne niż na Ziemi.

Jeszcze gorzej przedstawia się sprawa, gdy chodzi o tak ważny przy badaniach geologicznych (w odniesieniu do Księżyca prawidłowym terminem jest: badania selenologiczne) dotyk. Selenonauci ubrani są bowiem w trzy pary rękawic, z których zewnętrzne są tak grube i zginają się z takim trudem, że bezpośredni kontakt z próbkami gruntu księżycowego nie tylko nie istnieje, ale bardzo trudne jest ich podejmowanie. Wymaga ono wiele pracy i czasu. W tym stanie rzeczy nie należy nadmiernie przeceniać faktu, że wybór próbek gruntu Księżyca był wykonany przez ludzi.

Jak wiadomo właśnie uzyskiwanie próbek gruntu Księżyca stanowi najważniejszy cel i rezultat przedsięwzięć selenonautycznych. Możliwe jest to jednak również przy pomocy automatycznych aparatów kosmicznych. Mianowicie uczeni radzieccy dwukrotnie wysyłali na Księżyc automatyczne aparaty kosmiczne („Luna-16" i „Luna-20"), które tam miękko wylądowały („Luna-16" na obszarze morskim-równinnym, a „Luna-20" na obszarze lądowym-górzystym) i pobrały próbki gruntu. Następnie części startujące tych aparatów odleciały z Księżyca, po czym kapsuły powrotne aparatów wylądowały z próbkami gruntu Księżyca na Ziemi.

Często słyszy się uwagę, że oba aparaty pobrały próbki gruntu Księżyca w sposób dość przypadkowy, bezpośrednio w miejscu lądowania. Zarzut to jednak dość powierzchowny. W przypadku bowiem wyposażenia tego typu aparatów kosmicznych w dokładne kamery obserwacyjne, przekazujące na Ziemię barwne obrazy terenu przyległego do aparatu oraz zainstalowania na tych aparatach zdalnie sterowanych z Ziemi manipulatorów — zbliżymy się w istocie rzeczy do tego, jakby próbki gruntu były pobierane osobiście przez ludzi. Więcej nawet, pod pewnymi względami może się to okazać lepsze, choćby dlatego, że więcej czasu będzie na spokojny wybór próbek, a kamery obserwacyjne mogą dawać obrazy znacznie dokładniejsze niż oczy.

Co więcej, gdy nastąpi skojarzenie aparatów typu „Łuny-16", czy „20" z aparatem typu „Łunochod" (czyli, gdy nastąpi skonstruowanie aparatu, który po wylądowaniu na powierzchni Księżyca zacznie się po niej przemieszczać i w trakcie tego zbierać będzie próbki gruntu, a po tym wystartuje z nimi do lotu na Ziemię), osiągniemy w istocie rzeczy to samo, jakby próbki te zbierał chodzący lub jeżdżący po Księżycu selenonauta. Oczywiście aparat taki można będzie wyposażyć też w zdalnie obsługiwane z Ziemi kamery fotograficzne i filmowe, a naświetlone taśmy będą przetransportowywane na Ziemię w części powrotnej aparatu.

Pisząc o zaletach automatów należy zwrócić uwagę, że ich „zmysły", czyli ich przyrządy obserwacyjno-badawcze, odznaczają się znacznie większą subtelnością i czułością, niż zmysły ludzi. Mogą one być wrażliwe na zjawiska nie dostrzegalne przez ludzi (np. na promieniowanie podczerwone, nadfioletowe itd.). Również szybkość reakcji automatów jest znacznie większa niż ludzi. Tym samym obserwacja otoczenia wykonywana z automatycznego aparatu kosmicznego może być znacznie dokładniejsza niż obserwacja przez ludzi. Co prawda selenonautów można by wyposażyć w lornetki, lunety, mikroskopy, fotometry, kolorymetry, polarymetry itd. umożliwiające im nadzwyczaj dokładną obserwację otoczenia i wyodr na tej podstawie najciekawszych obiektów do dokładniejszego zbadania. I w pewnym sensie byłoby to ideałem. Jak już jednak zwróciłem uwagę, na tego rodzaju finezje nie ma czasu i warunków. W istocie rzeczy tylko automaty mogą być zdolne do naprawdę wszechstronnego, drobiazgowego i wnikliwego badania powierzchni Księżyca.

Należy zwrócić uwagę, że za cenę jednej wyprawy załogowej można na Księżyc wysłać aż kilkadziesiąt automatycznych aparatów kosmicznych, do kilkudziesięciu rejonów jego powierzchni. W swej masie mogą one w ostatecznym rozrachunku dostarczyć więcej informacji naukowych, niż jedna wyprawa załogowa. Można też dodać, że gdyby statki „Apollo" wykorzystać nie do przenoszenia na Księżyc ludzi, a wyłącznie przyrządów naukowych, to zdolne byłyby one do przewożenia nie po kilkaset kilogramów przyrządów (włączając masę selenomobilu), a po około 20 000 kg przyrządów!

Nie bez znaczenia jest też element ryzyka. W przypadku wypraw załogowych jest ono pokaźne, w przypadku zaś posługiwania się automatami praktycznie nie istnieje.

Dodać przy tym trzeba, że jeżeli chodzi o przedsięwzięcia tego rodzaju, jak lot radzieckiej „Łuny-16", czy „20", to wymagane dla ich zrealizowania mistrzostwo techniczno-nawigacyjne jest nie mniejsze, a pod pewnymi względami nawet większe od potrzebnego do wykonania lotu statku załogowego. Chodzi o to, że w przypadku statku załogowego jego lot jest sterowany, a w każdym razie kontrolowany przez ludzi (lądowanie na Księżycu statków załogowych było zawsze sterowane osobiście przez selenonautów). W przypadku zaś aparatów „Luna-16", czy „20" mieliśmy do czynienia z urządzeniami automatycznymi. Ich wszechstronność i precyzja wprawiają więc w najwyższy podziw. Lot „Łuny-16" i „20" należy więc określić jako najtrudniejsze i najważniejsze osiągnięcia selenonautyki bezzałogowej i jedne z najtrudniejszych i najważniejszych osiągnięć kosmonautyki w ogóle.

Dodać jeszcze można, że po zakończeniu realizacji Programu „Apollo" uczeni Stanów Zjednoczonych zapowiadają, że do 1985 r. załogowych wypraw na Księżyc wysyłać nie będą. Tak czy inaczej użytkowe narzędzie badawcze pozwalające na systematyczne prowadzenie badań Księżyca stanowić będą automatyczne aparaty kosmiczne.

W świetle powyższych uwag wypada więc pokrótce zatrzymać się nad motywami podjęcia działalności selenonautycznej na tak z gruntu odmiennych i przeciwstawnych drogach.

Otóż jeżeli chodzi o posługiwanie się automatycznymi aparatami kosmicznymi, to odpowiedź jest prosta i jednoznaczna. Jest to w chwili obecnej najracjonalniejszy sposób prowadzenia badań naukowych Księżyca i do poglądu tego skłania się wielu najwybitniejszych selenologów także amerykańskich.

Jeżeli chodzi o wyprawy załogowe, to sprawa wygląda inaczej. Ich realizatorzy ciągle używają co prawda argumentu, że przyświecały im tylko względy naukowe i obiecywali całe mnóstwo rewelacyjnych korzyści naukowych. Prawda wygląda jednak nieco inaczej. Motywy realizacji amerykańskich załogowych wypraw na Księżyc były natury prestiżowej. Uzasadniając motywy podjęcia realizacji Programu „Apollo" ówczesny prezydent John Kennedy powiedział przed Kongresem USA w dniu 25 maja 1961 r.: „Jestem pewien, że nasz kraj powinien wziąć na siebie obowiązek wysłania człowieka na Księżyc i zapewnienia mu pomyślnego powrotu na Ziemię jeszcze przed końcem bieżącego dziesięciolecia. Ani jeden projekt kosmiczny w tym czasie nie wywrze na ludziach większego wrażenia". Można tu też zwrócić uwagę na wydarzenie, które nastąpiło sześć tygodni wcześniej. Mianowicie w dniu 12 kwietnia 1961 r. odbył się pierwszy w historii lot kosmiczny człowieka — kosmonauty radzieckiego Jurija Gagarina w statku kosmicznym „Wostok".

Jeżeli zaś chodzi o rezultaty naukowe wypraw „Apollo", to chociaż są one bardzo wielkie, a pod pewnymi względami nawet rewelacyjne (bardzo cenne są także korzyści natury technicznej i organizacyjnej), to jednak równocześnie nie spełniły one wielu podstawowych obietnic, jakie poczynili ich realizatorzy. Na przykład nie odpowiedziały one na pytanie: jak powstał Księżyc, jakie były jego dzieje, jakie były dzieje Układu Planetarnego, jak powstało życie na Ziemi. Obietnice te miały przekonać o

### RADZIECKI PROGRAM BADANIA KSIĘŻYCA ZA POMOCĄ KOSMICZNYCH URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNYCH

Styczeń 1959 r. **„ŁUNA-1"**, pierwszy aparat kosmiczny, który przeleciał w pobliżu Księżyca (w odległości ok. 6 000 km).

Wrzesień 1959 r. **„ŁUNA-2"**, pierwszy aparat kosmiczny, który trafił w Księżyc.

Październik 1959 r. **„ŁUNA-3"**, aparat kosmiczny, który pierwszy wykonał historyczne zdjęcia odwrotnej strony Księżyca.

Luty 1966 r. **„ŁUNA-9"** i w grudniu 1966 r. **„ŁUNA-13"** wykonują miękkie lądowanie na Księżycu.

Wrzesień i listopad 1968 r. **„ZOND-5"** i **„ZOND-6"**, aparaty kosmiczne po raz pierwszy sprowadzone z okolicy Księżyca na Ziemię, gdzie miękko wylądowały.

Wrzesień 1970 r. **„ŁUNA-16"**, aparat kosmiczny, który pierwszy pobrał próbkę gruntu księżycowego i dostarczył ją na Ziemię.

Listopad 1970 r. **„ŁUNA-17"**, aparat kosmiczny, który dostarczył na Księżyc pierwszy pojazd samobieżny **„ŁUNOCHOD-1"**.

Luty 1972 r. **„ŁUNA-20"**, aparat kosmiczny, który powtórzył eksperyment **„ŁUNY-16"**.

Styczeń 1973 r. **„ŁUNA-21"**, aparat kosmiczny, który dostarczył na Księżyc drugi pojazd samobieżny **„ŁUNOCHOD-2"**.

★

Wymienione tu zostały jedynie aparaty, które przeprowadziły eksperymenty pionierskie.

niezwykłym znaczeniu naukowym tego programu, ale pozostały tylko obietnicami.

Można tu zwrócić uwagę, że na niepełny wynik naukowy programu złożyło się między innymi to, iż wśród 12 ludzi, którzy wylądowali na Księżycu, był tylko jeden jedyny naukowiec — geolog, który wziął udział w wyprawie ostatniej, wszyscy poprzedni byli pilotami wojskowymi.

Nawiasem mówiąc realizacja załogowych wypraw na Księżyc kosztowała społeczeństwo Stanów Zjednoczonych przeszło 8 lat pracy (w pewnym okresie czasu pracowało nad tym przeszło 420 000 ludzi) i przeszło 25 mld dolarów (co jednak stanowiło tylko część sumy wydatkowanej corocznie przez Stany Zjednoczone na prowadzenie brudnej wojny na Półwyspie Indochińskim).

Mimo osiągnięcia niewątpliwego sukcesu, ciągle pojawiają się w samych Stanach Zjednoczonych głosy powątpiewające w celowość realizacji całego przedsięwzięcia. Bądź co bądź suma ta stanowiła przeszło 60% całego budżetu Stanów Zjednoczonych wydatkowanego na cele kosmonautyczne. Powątpiewanie budzi taka dysproporcja podziału środków. Niektórzy krytycy idą nawet dalej i zwracają uwagę, że kwotę tę można było wydatkować w sposób korzystniejszy dla ludzkości, a mianowicie na badania w dziedzinie kardiologii i onkologii. Wyrażane są nawet poglądy,

**Wyżej: Przebieg lądowania 16.I.1973 r. na Księżycu radzieckiej stacji automatycznej „Łuna-21" (start z Ziemi 8.I.1973 r.). Oznaczenia: 1 — odcinek hamowania, 2 — włączenie silnika głównego, 3 — włączenie silników o małym ciągu, 4 — odcinek opadania z małą prędkością oraz wyjazd „Łunochoda-2". Niżej: Mapa Księżyca z pokazanymi miejscami lądowania stacji automatycznych „Łuna-16, 20 i 21". Ilustracje: APN (3) i archiwum**

że gdyby nastąpiła równie wielka ofensywa wysiłku w tym kierunku, to zapewne udałoby się wyeliminować zmorę ludzkości, jaką są choroby serca i choroby nowotworowe.

Można by wyrazić zdziwienie, że jako astronom i to zajmujący się specjalnie problematyką selenologiczną i selenonautyczną, odnoszę się do załogowych wypraw na Księżyc z pewnym sceptycyzmem. Zmuszony więc jestem wyjaśnić, że jak mało kto odnoszę się z podziwem dla wielkości sukcesu technicznego, jaki one stanowiły. To emocjonalne nastawienie nie zwalnia jednak od chłodnej i racjonalnej kalkulacji. Tu zaś nasuwa się cały szereg wątpliwości i zastrzeżeń zwłaszcza, że jak to widać obecnie, program „Apollo" okazał się programem bez przyszłości. Czyli, wbrew wszelkim obietnicom i zapewnieniom, miał charakter doraźnego prestiżowego wyczynu technicznego, do którego dopiero później dobudowano motywy.

**Dr inż. ANDRZEJ MARKS**

## ZAPROSZENIE NA POKŁAD

Hinduski słyną z urody, a stewardessy linii lotniczych w szczególności. Na naszym zdjęciu gospodyni samolotu transportowego towarzystwa „Indian Airlines" zaprasza pasażerów na pokład. Towarzystwo to powstało w roku 1953, a obecnie około 40 procent przewozów powietrznych w kraju dokonywane jest przy pomocy samolotów tego towarzystwa. Park samolotów początkowo składał się z 96 maszyn, w tym 72 DC-3, popularnych „Dakot". Od roku 1970 towarzystwo dysponuje następującymi samolotami: 7 „Caravelle", 14 HS-748, 14 Fokker F-27 i 14 „Viscount". Oprócz linii krajowych „Indian Airlines" obsługują kilka zagranicznych łączących miasta hinduskie ze stolicami państw sąsiednich: Kabulem, Rangunem i Colombo. W nadchodzącym dziesięcioleciu spodziewany jest wzrost liczby pasażerów przewożonych samolotami „Indian Airlines" do 3,5—4 mln rocznie.

## WIDMO BEZROBOCIA

Stosunkowo niedawno towarzystwo czarterowe „Atlantis" w Niemieckiej Republice Federalnej przestało nagle funkcjonować. Było to drugie w NRF co do wielkości towarzystwo i oto w nocy 19 października ub. r. odwołano osiem potężnych odrzutowców z Afryki, Ameryki i Turcji do Frankfurtu nad Menem. Okazało się bowiem, że w kasie firmy Tilmana Uhliga, właściciela „Atlantis", nie ma ani feniga na zapłacenie przeglądów maszyn i niezbędnych napraw. Około 20 tys. urlopowiczów, w tym 6 tys. obywateli NRF, miało poważne kłopoty z powrotem do domu. Nie było ratunku i rankiem 20 października — piąte (od roku 1971) towarzystwo czarterowe w NRF zawiesiło działalność. 670 ludzi pozostało bez pracy, w tym 114 kapitanów i drugich pilotów, 294 stewardessy i 92 techników z obsługi naziemnej.

Zdjęcie: „Sport und Technik"

## MUSZKIETER

13 sierpnia ub. r. z hali montażowej w Muelheim wyprowadzono sterowiec WDL-1, pierwszy zbudowany po wojnie w NRF. W tymże dniu wykonał on lot trwający 3 godziny 42 min., zapoczątkowując serię lotów propagandowych. Po ośmiu tygodniach bardzo efektownej eksploatacji w książce pokładowej „Latającego Muszkietera" zapisano 500 godzin lotu. Niestety, 13 listopada ub. roku huragan wiejący z prędkością ok. 140 km/h zniszczył sterowiec wraz z siostrzaną konstrukcją noszącą nazwę „Latający Nippon", przeznaczoną dla Japonii. I tu ciekawostka. Japończycy zamierzali wykorzystać sterowiec do badania zanieczyszczeń atmosferycznych nad ośrodkami przemysłowymi. A zatem jeszcze jedno praktyczne i potrzebne zastosowanie wynalazku z roku 1895.

Oto kilka danych sterowca typu WDL-1: pojemność — 6000 m³, długość — 60 m, średnica max. — 14,5 m, gaz nośny — hel. Masa całkowita — 6 300 kg, udźwig — 1 500 kg. Do napędu zastosowano 2 silniki Rolls-Royce po 180 KM, z którymi sterowiec osiągał prędkość max. — 100 km/h. Zasięg — 40 km. Załoga 2 + 6 osób.

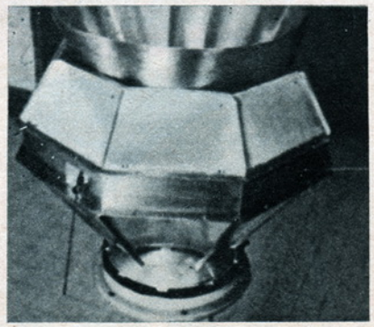
Zdjęcie: „Aerokurier"

## PILOT PIERWSZEJ KLASY

Taki tytuł nosi nowy film radziecki, który powstał w wytwórni Lenfilm. Filmu jeszcze nie oglądaliśmy, ale jak wynika z zapowiedzi prasowych — jest to opowieść bardzo romantyczna o lotnikach pracujących dla potrzeb gospodarki narodowej, dokładniej — o pilotach trudniących się pracami agrolotniczymi: opylaniem, opryskiwaniem i podkarmianiem roślinności z powietrza. Oprócz aktorów: A. Papanowa, L. Malewannej, M. Bułgakowa, W. Gafta i S. Morozowa występują samoloty: An-2, Il-14 i Jak-12, a także zawodowi piloci lotnictwa cywilnego z miasta Czerkasowa. Pokaz awaryjnego lądowania na jednym kole podwozia (tak chciał scenarzysta) przeprowadziła załoga zasłużonego pilota ZSRR M. Kuzniecowa. Na zdjęciu: Kadr z filmu „Pilot pierwszej klasy".

Zdjęcie: „Graždanska Awiacja"

## „MOŁNIA" I SRET-2



Francuscy uczeni pokazali już makietę drugiego miniaturowego satelity typu SRET-2, który wyniesiony zostanie prawdopodobnie w końcu czerwca roku bieżącego na orbitę okołoziemską. Satelita umieszczony będzie podobnie jak jego poprzednik SRET-1 na pokładzie radzieckiej rakiety nośnej, która wystartuje z kolejnym satelitą łącznościowym typu „Mołnia". Podstawowym zadaniem mikrosatelity francuskiego jest sprawdzenie pewnych podukładów radiometrów, które w przyszłości zostaną zastosowane na satelicie meteorologicznym „Meteosat". SRET-2 pełnić będzie zatem funkcję automatycznej pracowni badawczej.

Zdjęcie: „Air et Cosmos"

## UWAGA — GÓRA LODOWA

Starzy rybacy twierdzą, że najlepiej łowi się w pobliżuławic lodowych, bo „ryba lubi lód". Łowić można wszędzie, ale morza północne obfitują nie tylko w ryby ale i groźne dla trawlerów góry lodowe. Niedawno dla osłony radzieckich statków rybackich wprowadzono rozpoznanie z powietrza przy wykorzystaniu śmigłowców typu Ka-26. Śmigłowiec hangarowany jest na pokładzie statku-bazy „Maria Poliwanowa", skąd startuje w rejon łowisk rozpoznając stan morza, a przede wszystkim ostrzegając rybaków przed górami lodowymi.

Jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, śmigłowiec Ka-26 jest znacznie korzystniejszy do tego rodzaju lotów niż poprzednio używane Mi-1 i Ka-15. Loty rozpoznawcze wykonywane są na wysokości 400—600 m, a w przypadkach specjalnych nawet na 50 m. Łączność z bazą i statkami rybackimi następuje co 15 minut podczas lotu. Niedawno podczas wyprawy rybackiej Ka-26 oddalił się od bazy na odległość około 250 km, pozostając w powietrzu ok. 5 godzin. Godne uwagi było wykorzystanie śmigłowca do transportu chorego marynarza na brzeg na odległość ponad 300 km. Śmigłowiec ma na podwoziu zabudowane gumowe pływaki, wypełniające się powietrzem w przypadku przymusowego wodowania w ciągu 3—5 sekund. W kabinie załogi znajduje się ponadto nadmuchiwana łódź ratunkowa. Radiostacja pokładowa służy do dwustronnej łączności, a w przypadku awarii nadawać może automatycznie sygnał alarmowy, umożliwiający szybką lokalizację śmigłowca.

Zdjęcie: „Graždanska Awiacja"

## GST

Masowa organizacja GST w Niemieckiej Republice Demokratycznej cieszy się uznaniem całego społeczeństwa. Zajmuje się wszystkimi dziedzinami sportu z lotnictwem włącznie. W roku ubiegłym Stowarzyszenie do spraw Sportu i Techniki obchodziło dwudziestolecie swego istnienia. Na licznych pokazach, zlotach i zawodach lotniczych demonstrowano wysoką sprawność pilotów szybowcowych, samolotowych, spadochroniarzy i modelarzy.

Lotnicy sportowi NRD dysponują nowoczesnym sprzętem, między innymi użytkowane są przez nich samoloty Zlin Z-42 (na zdjęciu), nie wymieniając polskich „Wilg" i „Piratów". O osiągnięciach sportowych naszych przyjaciół zza Odry coraz głośniej. Ale nie tylko. Ostatnio organ ZG GST, miesięcznik „Flieger Revue", otrzymał od FAI dyplom honorowy w dowód uznania za wieloletnią popularyzację lotnictwa.

Zdjęcie: „Flieger Revue"

## SPADOCHRONIARSTWO ZA GRANICĄ

**Dla uczczenia** 50 rocznicy powstania Związku Radzieckiego rozegrano XVIII Spadochronowe Mistrzostwa Armenii. Na starcie zawodów, które przeprowadzono w 1972 r., stanęło 79 zawodników (34 kobiety i 45 mężczyzn). Rozegrano dwie konkurencje. W skokach na celność lądowania z wysokości 1 500 m — spośród kobiet — najlepsze lokaty zajęły: 1. W. Gusiewa (0,00 m, 0,00 m, 0,01 m, 0,00 m, 0,00 m) 0,01 m; 2. W. Siemina (0,13 m, 0,04 m, 0,00 m, 0,07 m, 0,23 m) 0,47 m; 3. W. Zakorecka (0,14 m, 0,01 m, 0,00 m, 0,52 m) 0,67 m. Mężczyźni — 1. W. Jerszow (0,02 m, 0,00 m, 0,00 m 0,00 m, 0,00 m) 0,02 m; 2. J. Gładinow (0,00 m, 0,00 m, 0,01 m, 0,00 m, 0,02 m) 0,03 m; 3. W. Gurny (0,00 m, 0,03 m, 0,00 m, 0,02 m, 0,00 m) 0,05 m. Akrobacja spadochronowa: Kobiety — 1. W. Zakorecka (8,7 s, 7,9 s, 9,2 s) 12,9; 2. A. Szwaczko (9,1 s, 8,7 s, 8,2 s) 13; 3. W. Borisichina (8,5 s, 9,2 s, 9,1) 13,4. Mężczyźni — 1. W. Gurny (7,2 s, 7,3 s, 7,2 s) 10,85; 2. A. Porfienow (7,7 s, 7,7 s, 7,4 s) 11,4; 3. W. Pieńkow (7,9 s, 7,6 s, 7,7 s) 11,6. W wyniku rozegrania dwóch konkurencji tytuły mistrzowskie wywalczyli: W. Zakorecko — 13,57 pkt. oraz W. Gurny — 10,9 pkt. W mistrzostwach brali udział spadochroniarze z Kuby, którzy skakali ze spadochronami UT-15.

**Ostatnio** dwóch kolejnych sportowców radzieckich została jubilatami w skokach spadochronowych. Natasza Siergiejewa wykonała 2 000 skok ze spadochronem, zaś Aleksander Parfienow — 3 000 skok.

**W uznaniu** za dobre wyniki sportowe, uzyskane na XI Spadochronowych Mistrzostwach Świata w USA, jak również na innych zawodach przez skoczków czechosłowackich, nadano trzem spośród nich tytuł mistrza sportu: Frantiskovi Sleżukovi, Jaroslavovi Svobodzie i Lubosi Majerovi.

**Znani** skoczkowie francuscy Bernard i Brigitte Staub organizują w 1973 r. interesujące zawody spadochronowe pod wiele mówiącą nazwą „O puchar weteranów". Pod słowem „weteranów" mają oni oczywiście na myśli starszych sportowców, oczywiście pod względem ich doświadczenia wyczynowego. Staubowie ufundowali pierwszą nagrodę, którą będzie telewizor kolorowy Phillipsa. Zawody przeprowadzone będą w centrum Ferte-Gaucher.

**Pod koniec** 1972 r. Francuska Federacja Spadochronowa zorganizowała wspólnie z instytucjami sportowymi seminarium na temat bezpieczeństwa skoków. Omówiono osiem głównych problemów związanych z tym zagadnieniem.

**Popularny** w Stanach Zjednoczonych sportowiec spadochronowy Tim Saltonstall ma aktualnie na swym koncie ponad 2 200 skoków. Skoki wykonuje od 1961 r. Jest farmerem. Ma 31 lat. Startując w ubiegłorocznych mistrzostwach świata, uplasował się na 10 miejscu w klasyfikacji końcowej. (m)

## TRANSPORT

● Według wstępnych danych Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego ICAO, przewozy lotnicze 124 krajów członkowskich tej organizacji (tj. wszystkich państw o rozwiniętych przewozach lotniczych z wyjątkiem Chin i NRD) wzrosły w roku 1972 w porównaniu z 1971 o 14%. Po wyjątkowo słabych wynikach roku 1971 (wzrost zaledwie o 7%) tempo wzrostu przewozów lotniczych osiągnęło w roku 1972 poziom nieco wyższy od przeciętnego z ostatnich 10 lat.

Praca przewozowa w przewozie pasażerów wzrosła o 13% (361 mld pkm), w przewozie towaru o 18% (15,3 mld tkm), a w przewozie poczty zmniejszyła się o 6% (2,7 mld tkm). Ogólna praca przewozowa wyniosła 68,8 mld tkm (w roku 1971 — 60,6 mld).

Na tle przewozów światowych tym bardziej zaznacza się wzrost przewozów lotniczych, osiągnięty w 1972 roku w Polsce. Nasz LOT zwiększył przewozy pasażerskie o 28%, przewozy ładunków (towar, płatny bagaż i poczta razem) o 47%, a ogólna praca przewozowa LOTU w tkm wzrosła o 31,7%.

● Austriackie towarzystwo AUA, które w roku ubiegłym osiągnęło zysk 8,6 mln szylingów, gdy w roku poprzedzającym miało 24,8 mln straty, tłumaczy uzdrowienie swoich finansów zawieszeniem linii północnoatlantyckiej.

● Duńskie towarzystwo „DANAIR" przewiozło w pierwszym roku swojej działalności przeszło pół miliona pasażerów, przy średniej odległości przewozowej nie przekraczającej 200 km.

● Zarząd portu lotniczego Londyn-Heathrow wyraził gotowość zapewnienia pierwszeństwa samolotom naddźwiękowym „Concorde" z chwilą wejścia ich do regularnej komunikacji.

● Po londyńskim lotnisku Heathrow, również paryskie lotnisko Orly uzyskało na jednej z dróg startowych (QFU-07) urządzenie do lądowania w warunkach kat. III ICAO, pozwalające samolotom z odpowiednim wyposażeniem pokładowym na lądowanie przy widoczności poziomej rzędu 200 m.

● Według ostatnich pochodzących ze źródeł radzieckich danych, naddźwiękowy Tu-144 wejdzie do regularnej eksploatacji w końcu 1974 lub na początku 1975 roku.

● Cena jumbo-jetów podwyższona została ostatnio o 3,1%.

J. Os.

# KIEDY I DOKĄD POJEDZIEMY NA ZAWODY

I znów w roku bieżącym spotkamy się na starcie różnych rodzajów modeli — również modeli kosmicznych. Oto radzieckie „Wostoki" na jednej z imprez ogólnopolskich, a obok Mieczysław Gruca z Muszyny, z mikromodelem.
Zdjęcia: J. Ziółkowski i J. Jarończyk

PODOBNIE jak w roku ubiegłym, sezon sportowy modelarstwa lotniczego zapowiada się bardzo bogato. Pomijając całą masę imprez typu eliminacyjnego, inicjatywę organizacji których pozostawiono aeroklubom regionalnym, w roku 1973 przeprowadzonych zostanie siedem imprez o charakterze mistrzowskim i sześć imprez typu ogólnopolskiego.

Już pierwszy rzut oka na kalendarz imprez bieżącego roku wskazuje na fakt bardziej precyzyjnego doboru terminów, które będziemy się starali dotrzymać, aby nie dopuścić do sytuacji, jakie wynikły w roku ubiegłym, w którym to do nazwy Mistrzostwa Polski Modeli Swobodnie Latających można śmiało było dodać przymiotnik „zimowe" i z przeprowadzenia których tak jak większość modelarzy nie byliśmy zadowoleni. Toteż biorąc pod uwagę liczne głosy słusznej krytyki, chcielibyśmy takich sytuacji w bieżącym roku uniknąć i doprowadzić do tego, by z imprezy centralnej wszyscy wyjechali zadowoleni. Warto jednak wspomnieć i o tym, że z miejscem jej przeprowadzenia jest sporo kłopotów i że dokładnie jeszcze nie wiemy, gdzie się one odbędą.

Drugim elementem, na który zwrócona zostanie większa uwaga przy organizacji naszych imprez, jest ich oprawa co w ostatnich latach zostało nieco zatracone. Większą uwagę trzeba będzie także zwrócić na wypełnienie czasu zawodników poza startami. Zagadnienia te muszą stać się zasadą, obok coraz wyższego poziomu sportowego.

Na naszych imprezach i poprzez te imprezy będziemy obchodzili 30-lecie ludowego Wojska Polskiego. Prezentując modele, a szczególnie modele redukcyjno-latające, będziemy mieli okazję zaprezentować społeczeństwu pełne chwały tradycje oręża polskiego, którego częścią było lotnictwo bojowe. Toteż szczególną oprawę otrzymują w tym roku Ogólnopolskie Zawody w Opolu o puchar dowódcy Wojsk Lotniczych i Zawody im. Różańskiego w Łodzi.

Pragnąc utrzymać kontakty zagraniczne, w roku bieżącym przeprowadzi się dwie imprezy międzynarodowe. Będą to międzynarodowe Mistrzostwa Polski Modeli Halowych we Wrocławiu oraz Międzynarodowe Zawody Modeli Zdalnie Sterowanych w Lubinie. Zawody te obok funkcji, jaką spełnią w zakresie kontaktów będą także konfrontacją naszego postępu sportowego w tych kategoriach.

W roku bieżącym weźmiemy także udział w licznych imprezach zagranicznych. Najważniejsza z nich — to Mistrzostwa Świata Modeli Swobodnie Latających w Austrii. Do tej imprezy powołana została już Kadra Narodowa, która przejdzie cały cykl eliminacji z obozem przygotowawczym włącznie. A trzeba powiedzieć, że liczymy tu mocno na kadrę i radzi bylibyśmy bardzo, aby sława naszego modelarstwa zapoczątkowana w Tuluzie została utrzymana.

Licząc się z organizacją Mistrzostw Świata Mikromodeli we Wrocławiu w roku 1974, planujemy dość bogaty udział w imprezach międzynarodowych naszych modelarzy. Fakt zorganizowania Mistrzostw Świata w Polsce zobowiązuje nas nie tylko do dobrego przygotowania tej imprezy od strony organizacyjnej, ale także do dobrego przygotowania naszej kadry, której wyniki będą konfrontowane z innymi.

Wszystkich zainteresowanych w szczegółach sezonu sportowego modelarstwa lotniczego 1973 odsyłam do wytycznych, którymi już dysponują wszystkie aerokluby.

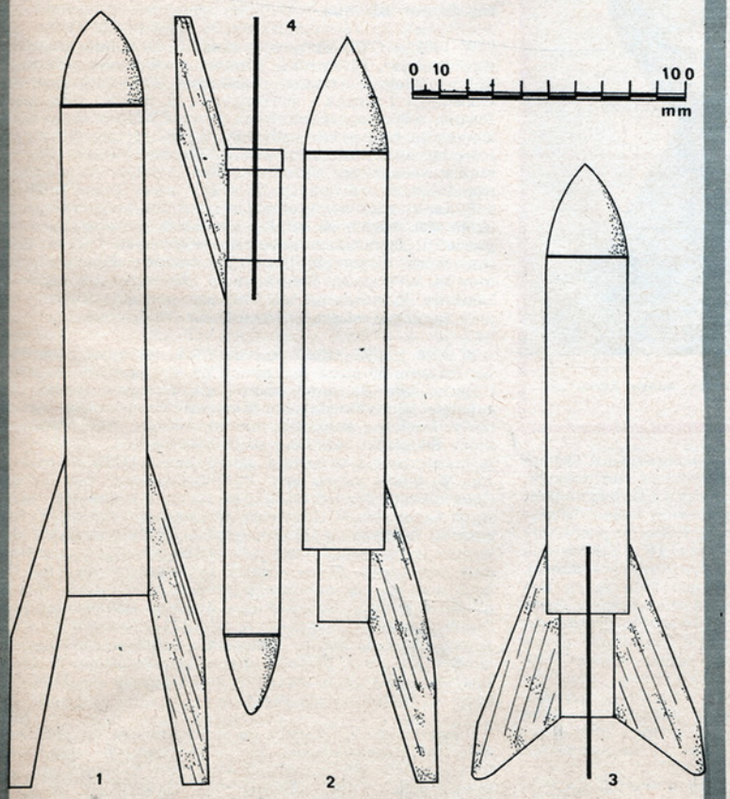
ZDZISŁAW SZAJEWSKI

## CIEKAWE KONSTRUKCJE MODELARSKIE

Przedstawiamy cztery modele rakiet, z którymi startowaliśmy w roku ubiegłym. Oto krótki opis budowy.

Kadłub zwijany jest z 4–6 warstw kolorowego papieru. Kleimy klejem AK-20 lub Wikolem. Przy zwijaniu należy zwrócić uwagę na równomierne rozprowadzenie kleju. Tak wykonany kadłub nie wymaga szpachlowania, szlifowania, malowania i jest bardzo lekki. Stateczniki wykonano z balsy 1,5 lub 2,0 mm. Przed przyklejeniem stateczniki powinny być polakierowane i oszlifowane. Pierścienie centrujące wycinamy ze sklejki o grubości 1,5–2,0 mm i wklejamy żywicą epoksydową. Głowicę toczymy z balsy i szlifujemy. W wydrążonej części głowicy umieszczamy balast lub linki i amortyzatory. W I wersji silnik opiera się o dwa równe pierścienie. W II wersji umieszczony jest w komorze silnikowej i opiera się o pierścień o mniejszej średnicy wewnętrznej. W III i IV — silnik częściowo jest zabudowany w kadłubie rakiety, a częściowo między statecznikami, które są połączone papierowym pierścieniem. Modelem I Stanisław Witkowski zajął VI miejsce na VI Ogólnopolskich Zawodach Modeli Rakiet o memoriał Gagarina w roku ubiegłym.

JERZY BONIECKI I STANISŁAW WITKOWSKI
Młodzieżowy Dom Kultury — Toruń



Nowe modele, nowe rozwiązania techniczne i być może — rekordy będą w roku bieżącym obfitsze. Jerzy Zwoliński z Warszawy, jeden z czołowych naszych zawodników i konstruktorów, radzi młodym kolegom przygotowywać się już do imprez letnich.
Zdjęcie: Z. Umiński

## KALENDARZ IMPREZ CENTRALNYCH MODELARSTWA 1973 R.

**XXXVIII MISTRZOSTWA POLSKI MODELI LATAJĄCYCH — 1973:**

1. modeli swobodnie latających: Nowy Targ, 31.8—2.9; 2. modeli rakiet latających: Swidnik, 14—16.9; 3. modeli zdalnie sterowanych: Gdańsk, 7—9.9; 4. modeli na uwięzi: Częstochowa, 21—23.9; 5. modeli halowych: Wrocław, 8—10.6; 6. modeli wodnosamolotów: Zegrze k/W-wy, 22—24.6; 7. modeli szybowców zdalnie sterowanych: Jeżów Sud., 14—16.9.

**ZAWODY MIĘDZYNARODOWE organizowane przez Aeroklub PRL:**

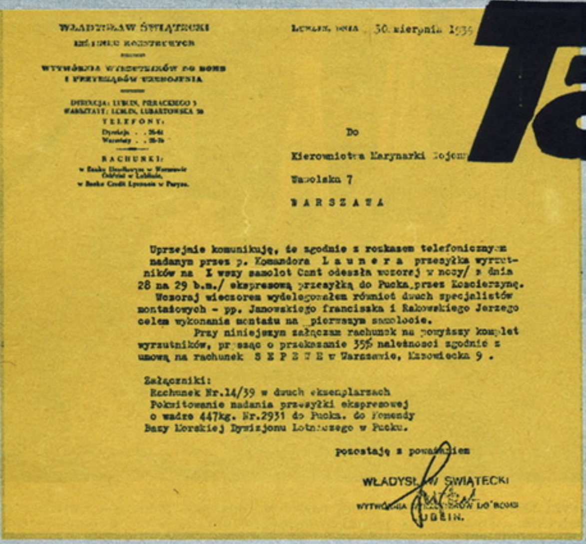
8. Międzynarodowe Zawody Modeli Halowych, Wrocław, 8—10.6; 9. Międzynarodowe Zawody Modeli Zdalnie Sterowanych, Lubin, 23—27.8.

**ZAWODY OGÓLNOPOLSKIE:**

10. Zawody Modeli Rakiet o memoriał J. Gagarina, Toruń, 22—24.6; 11. Zawody Modeli Samolotów Latających na Uwięzi o puchar dowódcy Wojsk Lotniczych, Opole, 5—6.5; 12. Zawody Modeli Samolotów Latających na Uwięzi o puchar kpt. pil. Jerzego Różańskiego, Łódź, 30.6—1.7; 13. Zawody Modeli Zdalnie Sterowanych, Kraków, 1—3.6; 14. Zawody Modeli Szybowców Zboczowych, Nowy Targ, 29—30.9; 15. Zawody Modeli Swobodnie Latających „Małych form", Lisie Kąty, 29—30.9; 16. IX Tydzień Małego Lotnictwa w Sosnowcu, 14—17.6.

**Udział w imprezach zagranicznych**

1. Mistrzostwa Świata Modeli Swobodnie Latających, Austria — Wiener Neustadt, 14—19.8; 2. Międzynarodowe Zawody Modeli Halowych Rumunia — Slenik Prahove, 11—13.5; Węgry — Debrecen, 16—20.6; 3. Międzynarodowe Zawody na Uwięzi, CSRS — Hradec Kralove, 22—24.4, Węgry — Pecs, 6—8.6, Bułgaria — Sofia; 4. Międzynarodowe Zawody Rakiet, CSRS — Dubnica, 26—27.5, Jugosławia — Vrsac; 5. Zawody Modeli Swobodnie Latających, NRD — Magdeburg, Węgry — Gyor, 29—30.9; 6. Zawody Modeli Zdalnie Sterowanych, CSRS — Bratysława, 3—5.7, Węgry — Pecs, 20—23.9.


WŁADYSŁAW ŚWIĄTECKI
INŻYNIER KONSTRUKTOR

WYTWÓRNIA WYRZUTNIKÓW DO BOMB
I PRZYRZĄDÓW UZBROJENIA

DYREKCJA: LUBLIN, PERACKIEGO 5
WARSZTATY: LUBLIN, LUBARTOWSKA 30
TELEFONY:

RACHUNKI:

Lublin, dnia 30 sierpnia 1939

Do

Kierownictwa Marynarki Wojennej

Wspólna 7

WARSZAWA

Uprzejmie komunikuję, że zgodnie z rozkazem telefonicznym nadanym przez p. Komandora L a u n e r a przesyłka wyrzutników na I wszy samolot Cant odeszła wczoraj w nocy/ z dnia 28 na 29 b.m./ ekspresową przesyłką do Pucka, przez Kościerzynę.

Wczoraj wieczorem wydelegowałem również dwuch specjalistów montażowych - pp. Janowskiego Franciszka i Rakowskiego Jerzego celem wykonania montażu na pierwszym samolocie.

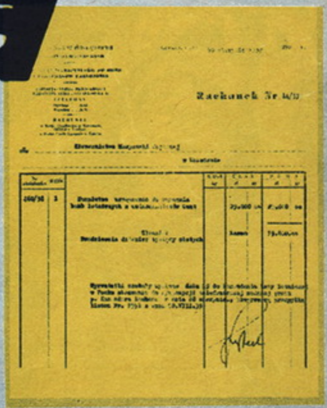
Przy niniejszym załączam rachunek na powyższy komplet wyrzutników, prosząc o przekazanie 35% należności zgodnie z umową na rachunek S E P E W E w Warszawie, Mazowiecka 9.

Załączniki:
Rachunek Nr.14/39 w dwuch eksemplarzach
Pokwitowanie nadania przesyłki ekspresowej o wadze 447kg. Nr.2931 do Pucka. do Komendy Bazy Morskiej Dywizjonu Lotniczego w Pucku.

pozostaję z poważaniem

WŁADYSŁAW ŚWIĄTECKI
WYTWÓRNIA WYRZUTNIKÓW DO BOMB
LUBLIN.

# Tajemnica wyrzutników ŚWIĄTECKIEGO



Materiały zawarte w niniejszym artykule zostały udostępnione autorowi dzięki uprzejmości p. Róży Świąteckiej, wdowy po inż. Władysławie Świąteckim, zamieszkałej obecnie w Londynie.

JERZY B. CYNK

NIEDOCENIANIE wynalazków było i jest zjawiskiem częstym. Trudno się dziwić, że wiele rewolucyjnych pomysłów, wybiegających konceptem dziesiątki lat w przyszłość, niejednokrotnie kończy swój żywot w foliałach urzędowych patentów. Realizacja ich rozbija się o brak zrozumienia przez czynniki mogące udzielić poparcia, wielkie trudności technologiczne czy brak funduszów na długotrwałe próby i doskonalenia. Wyrzutniki Świąteckiego nie należą do wynalazków tej kategorii. Genialne w swej prostocie, oparte o podstawowe zasady mechaniki, były one od początku sprzętem dojrzałym o wysokich wartościach funkcjonalnych, którego wprowadzenie do użytku nie zawierało elementu niepewności czy ryzyka towarzyszącego normalnie nowym wynalazkom. Dlatego też sprawa wyrzutników Świąteckiego ma posmak skandalu. Interesujący ten fragment historii lotnictwa polskiego nie znalazł dotąd szerszego omówienia w oparciu o materiały źródłowe. Zadaniem niniejszego artykułu jest uzupełnienie tej luki.

Władysław Świątecki urodził się 20 grudnia 1895 r. w Warszawie. Studiował w szkole Wawelberga w Warszawie i na politechnice w Petersburgu (później, po wojnie, ukończył Ecole Superieure de l'Aeronautique w Paryżu). Wiosną 1918 roku przybył do Awiacji I-go Polskiego Korpusu gen. Dowbór-Muśnickiego w stopniu chorążego. Latem przedostał się do Warszawy. W stopniu porucznika był jednym z głównych organizatorów tajnego Związku Lotników i przygotowań do opanowania lotniska Mokotowskiego. 9 listopada wszedł do sztabu ppłk Łossowskiego, który kierował akcją na lotnisko warszawskie. Był udekorowany Krzyżem Virtuti Militari, Walecznych i innymi oraz awansował na kapitana.

W 1923 r., będąc Oficerem Nadzoru w fabryce E. Plage & T. Laśkiewicz w Lublinie, Świątecki skonstruował swój pierwszy wyrzutnik bombowy, przewidując jego zastosowanie do budowanych z licencji włoskiej płatowców Ansaldo A-300-2, które pozostawały nieuzbrojone. Komisja Techniczna, powołana przez ówczesnego Szefa Lotnictwa, gen. Armanda Levenque, zbadała wyrzutnik i w wyniku pozytywnej oceny zamówiła małą serię informacyjną dla wypróbowania na samolotach. W grudniu 1923 r. Świątecki został wysłany przez Departament IV Żeglugi Powietrznej do Paryża jako członek Polskiej Misji Zakupów Wojskowych. Stwierdziwszy, że odbierane przez Misję maszyny posiadają wyrzutniki Michelin z czasu pierwszej wojny światowej i poważnie ustępują opracowanym przez niego, Świątecki zaraportował o tym obszernie Departamentowi. Tymczasem wyrzutniki jego konstrukcji wykonano w kraju podczas jego nieobecności i wypróbowano na A-300 w 1924 r. okazały się doskonałe.

W międzyczasie Polska zakupiła we Włoszech niewielką ilość ulepszonych Ansaldo A-300-4, które miały posiadać przestarzałe wyrzutniki Michelin. Italia nie posiadała jednak na nie licencji (a Francja odmówiła polskiej prośbie wysłania odpowiednich rysunków do Włoch, proponując w zamian sprzedaż gotowego sprzętu. Rozwiązanie takie było niezgodne z kontraktem, w myśl którego wyrzutniki miały być wykonane we Włoszech. Departament IV zaproponował wówczas Świąteckiemu wysłanie dokumentacji warsztatowej jego wyrzutnika do Włoch i podanie warunków sprzedaży licencji na nie Departamentowi. Świątecki wysłał niezwłocznie odpowiednie rysunki do Włoch, pozostawiając wysokość wynagrodzenia za licencję do uznania Departamentowi.

W tym samym czasie fabryka Potez kończyła pracę nad Potezem-25, który okazał się jednym z najbardziej udanych samolotów bojowych. Firma, stwierdziwszy, że wyrzutniki Świąteckiego górują o niebo nad wszystkimi dostępnymi odpowiednikami, zwróciła się do polskiego wynalazcy o zezwolenie na wykonanie kilkunastu kompletów urządzenia celem zamontowania ich na prototypach i egzemplarzach demonstracyjnych. Posunięcie to miało kolosalne następstwa. Po otrzymaniu zgody z Warszawy, Świątecki przyjął ofertę Poteza. Równocześnie na polecenie Departamentu IV Polska Misja Zakupów Wojskowych we Francji zapoznała się z wyrzutnikami Świąteckiego do Poteza-25 i w wyniku rewelacyjnych prób, na początku roku 1926 Szefostwo Administracji Armii wydało polecenie, aby Potezy kupowane dla polskiego Lotnictwa Wojskowego miały okucia do wyrzutników Świąteckiego.

Egzemplarze Poteza-25 zakupione zostały niemal od razu przez osiem krajów i możliwości sprzedaży licencji do szeregu państw na wyrzutniki Świąteckiego, w które samolot został zaopatrzony, stały się bardzo realne. W roku 1926 firma Ispano Aviation, która finalizowała z Francją umowę na budowę Poteza-25 w Hiszpanii, zwróciła się także do Świąteckiego o kupno licencji na wyrzutnik. Świątecki, jako kapitan pilot w służbie czynnej, zwrócił się o pozwolenie na transakcję do polskich władz wojskowych. Otrzymał on podwójną odpowiedź: z Departa-

Inż. Władysław Świątecki w ostatnich latach życia w W. Brytanii.

mentu X Przemysłu Wojennego — pozytywną i z Departamentu IV Lotnictwa, od płk. Rayskiego, tej treści*): „Polecam kpt. Świąteckiemu wstrzymać się z pertraktacjami z kimkolwiek w sprawie sprzedaży licencji i nie odstępować licencji żadnemu państwu aż do czasu wypowiedzenia się w tej sprawie Departamentu IV". Oczywiście nie mogło tu chodzić o zachowanie tajemnicy wojskowej, bo wyrzutnik Świąteckiego był za uprzednią zgodą Departamentu opatentowany już w większości krajów europejskich i szeroko znany za granicą. Świątecki dostosował się jednak do życzenia Departamentu i odmówił sprzedaży licencji do Hiszpanii. W tym samym czasie tenże Departament nadesłał wynalazcy, który włożył trzy lata pracy w rozwinięcie i udoskonalenie wyrzutnika, 300 złotych tytułem należności za udzielenie Ansaldo rysunków warsztatowych umożliwiających wykonanie uzbrojenia bombowego dla polskich A-300-4. Suma ta nie pokrywała nawet kosztu polskiej opłaty patentowej!

W końcu 1926 r. Świątecki powrócił z Francji do Polski i Departament rozpoczął pertraktację o nabycie licencji na jego wyrzutniki. Licencja miała być kompletna, to znaczy Departament posiadałby wyłączne prawo do produkowania takich wyrzutników, na przeciąg 15 lat. Wobec możliwości sprzedaży znacznych ilości wyrzutników dla Potezów-25 za granicę i dużego zamówienia krajowego, oszacowanego na sumę 700 000 złotych tylko w ciągu dwóch pierwszych lat, Świątecki w ofercie zrobionej Departamentowi zażądał 10 000 złotych jako odszkodowania za utratę szansy sprzedania swojej licencji krajom zaprzyjaźnionym i 20 000 złotych za udzielenie wyłącznej licencji państwu. Warunki Świątecki ostatecznie uzgodnił na konferencji z płk. Plodowskim z Departamentu IV, przystając na jednorazową wypłatę 20 000 złotych i późniejsze wypłaty po 2 proc. od wartości polskich zamówień. Umowa została potwierdzona na piśmie. Ku swemu zdziwieniu Świątecki po paru dniach otrzymał list od szefa Departamentu płk. Rayskiego dyktujący nowe warunki: że opracuje on jeszcze nowy wyrzutnik na bomby 100 kg i wtedy otrzyma jednorazowo tylko 12 000 złotych i dalej po 5 złotych od każdego wyprodukowanego wyrzutnika z tym, że po dojściu do łącznej sumy 20 000 złotych, którą Rayski ustalił jako maksymalne wynagrodzenie, wynalazca żadnych wypłat więcej nie otrzyma. Oburzony takim postępowaniem Świątecki na list ten nie odpowiedział.

Po powrocie z Francji Świątecki nie otrzymał w Polsce żadnego określonego przydziału. W fabryce E. Plage & T. Laśkiewicz wakowała wówczas posada dyrektora technicznego działu lotniczego i Świątecki, wziąwszy bezpłatny urlop z wojska i przechodząc w stan nieczynny, został zaangażowany na to stanowisko za zgodą Departamentu. Będąc już na tej posadzie, został on zaproszony na konferencję do Departamentu, na której mu oświadczono, że albo przyjmie warunki proponowane przez płk. Rayskiego, albo Departament będzie sam robił wyrzutniki. Świątecki stwierdził, że nie ma w tej sprawie nic więcej do powiedzenia.

W 1927 r. CWL otrzymało zlecenie zrobienia własnych wyrzutników. W wyniku konkursu wykonano prototypy kilku modeli i wybrano ostatecznie wyrzutnik pomysłu Kucentego i Zycha, sierżantów z 2 pułku lotniczego. Próbna seria, wyprodukowana przez CWL po około 1 900 złotych za sztukę, nie nadawała się do użytku. Koszt prototypów, prób i serii oczywiście znacznie przekroczył cenę kupna licencji na wyrzutniki Świąteckiego na uczciwie uzgodnionych warunkach. W międzyczasie firma E. Plage i T. Laśkiewicz zaoferowała wyrzutniki Świąteckiego po około 800 złotych za sztukę, ale oferta pozostała bez odpowiedzi. Tymczasem rumuńska wytwórnia IAR w Brasov, która rozpoczęła licencyjną budowę Poteza-25, zamówiła wyrzutniki Świąteckiego dla tych samolotów w Lublinie. Zamówienie to, pierwszy poważny polski eksport lotniczy, osiągnęło wartość 500 000 złotych.

W 1928 r. PZL, spadkobierca CWL, otrzymał zamówienie na serię 50 sztuk poprawionych wyrzutników Kucenta i Zycha (dla Potezów), które jednak znowu okazały się zupełnie niezadowalające. Wówczas Departament ogłosił nowy konkurs publiczny na wyrzutniki bombowe, na który Świątecki, zrzekłszy się z góry nagród, zgłosił swoje konstrukcje i te zostały uznane przez ITBL za najlepsze. W tymże czasie gen. Piskor, ówczesny szef Sztabu Generalnego, dowiedział się, że żaden z samolotów bojowych Lotnictwa Wojskowego nie jest zaopatrzony w wyrzutniki bombowe i Departament Lotnictwa otrzymał polecenie natychmiastowego uzbrojenia maszyn w odpowiednie urządzenia. W tej sytuacji Departament nie miał innego wyjścia jak zamówić u Plage i Laśkiewicza w Lublinie wyrzutniki Świąteckiego, które na interwencję gen. Piskora przeszły homologację w IBTL. Zamówiono serię wyrzutników na bomby cięższe dla bombowców trójsilnikowych Fokker F-VIIB/3m (pełne uzbrojenie dla 21 bombowców) oraz 50 kompletów wyrzutników do Potezów, które zamontowano na maszyny.

Niestety, IBTL dodało do wyrzutników na Potezach specjalne zabezpieczenia, co w normalnych warunkach było zupełnie zbyteczne, bo wyrzutnik Świąteckiego był zawsze samoczynnie zabezpieczony. Okazało się, że przyczyną parokrotnie doświadczonych wypadków „zgubienia" bomby podczas kołowania były nieodpowiednie, zbyt długie, uszka do bomb produkcji krajowej. Po zbadaniu sprawy, Świątecki zaproponował skrócenie uszek, czego koszt liczyłby się w groszach i usunięcie dodatkowego zabezpieczenia, które często się łamało i było kłopotliwe w

*) cytat z memoriału Świąteckiego — data listu nie podana (memoriał datowany: Paryż, 10 grudnia 1939 roku).

użyciu, ale IBTL nie przyjął jego sugestii. Tak więc doskonale obmyślone i pracujące wyrzutniki, z których odbiorcy zagraniczni byli całkowicie zadowoleni, okazały się gorszymi w użytkowaniu w Polsce na skutek nieprzemyślanych decyzji IBTL.

W 1930 r. wynalazca opuścił firmę E. Plage i T. Laśkiewicz i otworzył małą własną fabryczkę „W. Świątecki — Wytwórnia Wyrzutników do Bomb" w Lublinie, mając kapitał z procentów od zamówień rumuńskich. Dalsze zamówienia z Rumunii wraz z zaliczkami, zrobione już bezpośrednio w jego wytwórni, umożliwiły Świąteckiemu rozpoczęcie produkcji. W tym okresie konstruktor rozpoczął studia nad wyrzutnikami nowych typów, przeznaczonych dla przyszłych samolotów o prędkościach rzędu 400—500 km/h (w roku 1930!), nad nowymi metodami zawieszania bomb ciężkich, sposobami usztywnienia, nad wyrzutnikami, poziomo-piętrowymi, elektrycznymi itp. Wszystkie te prace Świątecki prowadził całkowicie na własny koszt i ryzyko, wydając na nie sumę około 100 000 złotych z dochodów z licencji krajowych i zamówień rumuńskich i jugosłowiańskich, które mimo ogólnego zastoju gospodarczego wyraziły się łącznym przychodem około 250 000 złotych w ciągu pierwszych trzech lat istnienia jego wytwórni.

Zamówienie jugosłowiańskie, z 1932 r., obejmowało uzbrojenie bombowe samolotów Fokker F-IX, produkowanych przez czeskie zakłady Avia pod oznaczeniem Avia F-39, które zakupiła także Jugosławia. Jugosłowianie, zapoznawszy się z urządzeniami Świąteckiego, anulowali zamówienie na czeskie wyrzutniki Pantoffa i zakupili wyrzutniki u niego, które wynalazca sam dostarczył do Jugosławii i zamontował na maszynach przybyłych z Pragi. Wyrzutniki te używane były do wybuchu wojny światowej i w 1938 roku Świątecki dostał specjalne podziękowanie od lotnictwa jugosłowiańskiego za ich nienaganne działanie.

Zainteresowanie krajowe wyrzutnikami Świąteckiego odżyło dopiero w roku 1934, kiedy opracowywano uzbrojenie samolotu P-23 „Karaś". Wyrzutniki podobne do tych, jakie miały być użyte w „Karasiu" (na bomby lżejsze i cięższe) były homologowane w IBTL i wypróbowane w 1 pułku lotniczym. Świątecki otrzymał zamówienie z PZL na uzbrojenie pierwszego prototypu „Karasia" (P-23/I) i pod koniec 1934 roku dostarczył gotowy komplet wyrzutników składający się z dwóch wyrzutników na bomby 50—100 kg, dwóch wyrzutników na 24 bomby 12 kg i jednego wewnętrznego wyrzutnika poziomo-piętrowego do bombardowania łańcuchowego. Wszystkie te wyrzutniki miały sterowanie elektryczne i mechaniczne i zabezpieczenie zrywane, stanowiąc ostatnie słowo techniki uzbrojeniowej tego okresu. Zgodnie z kontraktem były one dostarczone do PZL na statywach i wypróbowane tam na ziemi. Działały doskonale i zostały dopuszczone do zamontowania na prototypie. Oficjalne pokazy ich sprawności odbyły się w grudniu 1934 r. w obecności płk. płk. Rayskiego i Abczyńskiego.

W styczniu 1935 roku Rumbowicz, dyrektor PZL, zaprosił Świąteckiego na konferencję i zapytał, jak ma on zamiar wykonać ewentualną serię wyrzutników dla P-23 „Karasia". Świątecki planował zamówić poszczególne części urządzeń w różnych fabrykach pomocniczych przemysłu lotniczego i przeprowadzać montaż wyrzutników w swojej wytwórni, która mogła być w każdej chwili rozszerzona odpowiednio do wymogów produkcji. Rumbowicz zaproponował wówczas Świąteckiemu zwinięcie fabryki wyrzutników w Lublinie i przejście na stanowisko konstruktora do firmy Avia, której był wspólnikiem i która miała rozliczne stosunki w sferach lotniczych. Z takiego obrotu rzeczy Avia ciągnęłaby oczywiście poważne zyski finansowe. Świątecki odmówił i po kilku tygodniach rozpoczęła się reakcja w postaci nagonki na jego firmę. PZL uzgodnił z Departamentem, iż lepiej będzie, jeśli „Karasia" uzbroi Avia, fabryka „poważna i o dużych możliwościach" i IBTL odpowiednio „ustosunkował się" do sprawy.

Wyrzutniki Świąteckiego, które tenże sam IBTL homologował i zatwierdził parę miesięcy temu, stały się nagle złe. Zaczęto kwestionować wszystko, nawet podstawową zasadę ich działania, wszechstronnie wypróbowaną i opatentowaną w kraju i za granicą, oraz luzy w częściach, właśnie dzięki którym urządzenie pracowało poprawnie w błocie, piasku i kurzu (jak żaden ówczesny odpowiednik) i było tanie i łatwe do masowej produkcji. Powtórzyła się znowu historia z roku 1928: Awia, nie mająca żadnego doświadczenia w tej dziedzinie, zbudowała prototyp zamku do wyrzutnika i zrobiła ofertę na uzbrojenie „Karasia". IBTL otrzymał polecenie oceny porównawczej wyrzutnika Świąteckiego i Awii i w wyniku odpowiednio spreparowanego raportu Instytutu, Awia dostała zamówienie i P-23II, drugi prototyp „Karasia", został dostosowany do jej wyrzutników. Wyrzutnik Awii był komplikacją zamków czeskiego Pantoffa (z którego Jugosławia zrezygnowała na korzyść systemu Świąteckiego już w 1932 r.) i francuskiego Alcana.

Wyrzutniki Awii okazały się bardzo niepewne i aby zapobiec wypadaniu bomb przy wibracjach samolotu, musiano stosować do nich dodatkowe zabezpieczenia mechaniczne. Ich działanie elektryczne było również bardzo zawodne. Celem rozwiązania napotkanych problemów nawiązano kontakt z Alcanem i wysłano tam inżynierów dla zapoznania ich z budową i techniką urządzeń bombardierskich. Nawet zakupiono u Alcana licencje na wygasłe, przedawnione patenty z wczesnych lat dwudziestych, z których wolno już było każdemu dowolnie korzystać. Wkrótce sama Awia, nie spodziewająca się kłopotów i trudności jakich doświadczyła, odżegnała się od wyrzutników swojego pomysłu i nie chciała mieć z nimi nic więcej wspólnego. Doprowadzenie wyrzutników „Karasi" do stanu dostatecznie zadowalającego pochłonęło moc czasu i pieniędzy państwowych i do końca ustępowały one znacznie konstrukcjom Świąteckiego.

Ponieważ ze względu na niechęci osobiste i interesy finansowe tych czy innych partii, Świątecki był uważany przez ówczesną klikę lotniczą za osobę niepożądaną, fabryki samolotów otrzymały polecenie nie zwracania się do niego w sprawach uzbrojenia. Stąd też P-37 „Łoś" otrzymał kapryśne i wymagające ciągłej regulacji wyrzutniki konstrukcji ITL i jedynymi płatowcami Lotnictwa Wojskowego, które otrzymały wyrzutniki Świąteckiego w latach trzydziestych, były myśliwce P-11 i treningowe PWS 26, zabierające lekkie bomby 12 kg pod skrzydłami. Jednak i ta sprawa miała posmak specyficzny.

Wyrzutniki dla samolotów myśliwskich do bombardowania z lotu nurkowego Świątecki opracował w 1931 r. i dwa lata później otrzymał zamówienie z IBTL na wykonanie małej serii próbnej. W 1934 r. jedna bomba wypadła przy starcie myśliwca z nie ustalonej przyczyny (istniała możliwość, że obsługa ziemna nie domknęła zamka). Wówczas to IBTL bez powiadomienia wynalazcy przerobił wyrzutnik zakładając doń zamek Alcana. W roku 1936 znowu zaproponowano Świąteckiemu zwinięcie własnego warsztatu i przejście na pracę do fabryki państwowej, tym razem do Fabryki Karabinów w Warszawie, której polecono uruchomić dział wyrzutników. Powoływano się znowu na to, że Świątecki nie ma dostatecznego potencjału produkcyjnego, aby sprostać większym zamówieniom. Wtedy Świątecki zdecydował wynająć nowy, ładnie urządzony zakład, zakupił maszyny na kredyt i zaprosił komisję wojskową na zbadanie jego możliwości wytwórczych i przeprowadzenie prób porównawczych wytrzymałości i zużycia wyrzutników jego oraz konkurencyjnych zagranicznych i Awii. Próby potwierdziły absolutną wyższość mechanizmów Świąteckiego, ale raport znowu został spreparowany po linii życzeń Departamentu i IBTL. Jedynie kapitan Krasiński, członek komisji, wykazał wielką odwagę cywilną składając votum separatum przeciw tendencyjnej klasyfikacji wyrzutników na niekorzyść Świąteckiego.

Ponieważ Świątecki odrzucił posadę w Fabryce Karabinów, a myśliwce P-11 weszły na uzbrojenie jednostek na razie bez wyrzutników, rysunki przerobionego przez IBTL wyrzutnika (mechanizm Świąteckiego z zamkiem Alcana) oddano do Fabryki Karabinów wraz z zamówieniem na produkcję 300 kompletów. Wszystko to bez zgody wynalazcy, co było oczywistym pogwałceniem praw patentowych (przy bombach 12-kg sprawa zamka była bez znaczenia; istotnym wynalazkiem był system usztywnienia i odrzucenie bomby spod skrzydła). Ostatecznie Kierownictwo Zaopatrzenia Lotnictwa zaoferowało Świąteckiemu pewną sumę z tytułu licencji dla Fabryki Karabinów (której Świątecki nigdy nie udzielił) i procent od produkcji, ale konstruktor wynagrodzenia nie przyjął. Wyrzutniki użyto na P-11 i treningowych PWS-26. Należy dodać, że w 1938 r. na żądanie Dowództwa Lotnictwa, Fabryka Karabinów przystąpiła do opracowania nowego wyrzutnika na 12 bomb 10—12-kg. Studia te pochłonęły 300 000 złotych i zostały przerwane, ponieważ konstruktorzy fabryki nie potrafili osiągnąć częstotliwości zrzutu nawet pięciu bomb na sekundę, podczas kiedy podobny wyrzutnik Świąteckiego, wykonany w fabryce prototypowej na jego własny koszt w 1932 r. dawał rzut do 20 bomb na sekundę, pracując bez zacięć.

Widząc absolutną bezcelowość swoich wysiłków, zmierzających do osiągnięcia porozumienia z polskimi czynnikami lotniczymi, Świątecki skoncentrował całą uwagę na rynki zagraniczne. W roku 1936, będąc już bez pieniędzy, zainteresował swoimi konstrukcjami „Sepewe" (agencja rządowa dla eksportu przemysłu wojennego), która doceniając wartość jego pracy, udzieliła mu pełnego poparcia finansowego na budowę prototypów najnowszych wyrzutników, urządzenie lepszej i większej fabryki, wydanie prospektów i podróże handlowe oraz zrobiła mu stałe miejsce w swoim lokalu w Warszawie na wystawę jego wyrzutników.

W grudniu 1936 r. wynalazca udał się do Paryża, a następnie do Włoch. We Francji podchodzono początkowo do sprawy podejrzliwie, nie potrafiono sobie bowiem wytłumaczyć, dlaczego sprzętu o takich zaletach nie używa lotnictwo polskie. Doskonałe działanie egzemplarzy pokazowych dostarczonych do Paryża i bardzo pozytywna ocena Service Technique Francaise, która przeprowadziła z nim gruntowne próby, rozwiały te wątpliwości i zakłady Societe Gardy w Argenteuil zakupiły licencję, wkrótce rozpoczynając produkcję wyrzutników Świąteckiego dla lotnictwa francuskiego, oraz stopniowo wypierając z rynku... Alcana. Tegoż samego Alcana, na którego przestarzałe konstrukcje zakupił licencje polski Departament Lotnictwa, aby uzbroić „Karasie"!

Z Francji komplet wyrzutników powędrował do Włoch, gdzie wykazano wielkie zainteresowanie wyrzutnikami polskiego wynalazcy. Zostały one poddane wszechstronnym badaniom w Furbarze, centrum włoskiego lotnictwa bombowego i w Gwidonii, centralnym włoskim instytucie badawczym. Obie placówki wysłały tajne raporty do dowództwa włoskiego porównując używane wyrzutniki włoskie z konstrukcjami Świąteckiego, które wypadły niezmiernie korzystnie dla ostatnich, wobec czego zakłady Caproni nabyły na nie licencję z prawem wyłączności na Włochy.

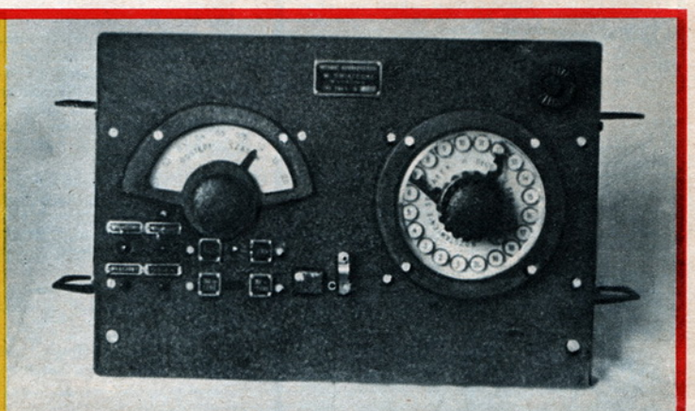
W tymże okresie (lata 1936—37) Świątecki sprzedał również wyrzutniki dla samolotów myśliwskich do bombardowania z lotu nurkowego na bomby 10—12-kg i 50-kg do Bułgarii, Rumunii i Turcji. Na życzenie odbiorców wyrzutniki te zamontowane były na P-24 budowane w PZL na zamówienia zagraniczne oraz na myśliwce PZL produkowane z licencji w Rumunii i Turcji. Również przy zakupie samolotów rozpoznawczo-bombowych P-43 („Karaś" bułgarski) Bułgarzy zażądali, aby maszyny te uzbrojone były w wyrzutniki Świąteckiego. Tak więc samoloty eksportowe były lepiej uzbrojone i stanowiły doskonalsze narzędzie walki niż ich odpowiedniki używane przez Lotnictwo Wojskowe między innymi dlatego, że Departament Lotnictwa postawił sobie za punkt honoru zgnębienie Świąteckiego, najwidoczniej nie bacząc na konsekwencje, jakie to pociągało dla obronności państwa.

W maju 1937 r. Świątecki zapoznał dowództwo rumuńskie w Bukareszcie z zasadą i konstrukcją swoich wyrzutników poziomo-piętrowych i jedynie na podstawie teoretycznego opisu i omówienia ich zalet i działania Rumuni powierzyli mu całkowite uzbrojenie bombowe 24 bombowców dwusilnikowych Savoia Marchetti SM-79B zamówionych we Włoszech. Zdecydowano nawet ponieść koszt koniecznych przeróbek paru pierwszych, zaczętych już egzemplarzy bombowca, aby je przystosować do wyrzutników. Fabryka Świąteckiego w Lublinie wykonała następnie 48 kompletów wyrzutników, po dwa na bombowiec, za łączną cenę ponad 400 000 złotych i dostarczyła je do Rumunii ku kompletnemu zadowoleniu odbiorcy. Później, w roku 1939, IAR zakupił u Świąteckiego licencję na te wyrzutniki, podobnie jak poprzednio Gardy we Francji i Caproni we Włoszech. Były to wyrzutniki tego samego typu jak zaoferowane Lotnictwu Wojskowemu dla P-37 „Łosia" i w odpowiedzi odrzucone przez ITL (dawniej IBTL) jako „nie nadające się do użytku w lotnictwie".

Największą ironią losu był fakt, że w myśl umowy z Rumunią wyrzutniki rumuńskie miały być komisyjnie odebrane przez czynniki... Lotnictwa Wojskowego. Odbierał je z ramienia Kierownictwa Zaopatrzenia Lotnictwa inż. Żuber według bardzo rygorystycznych warunków. Po zakończeniu prób odbiorczych, które odbyły się bez najmniejszego kłopotu, inż. Żuber oświadczył, z pozwoleniem powoływania się na jego opinię, że wyrzutniki rumuńskie poddawano warunkom wielokrotnie ostrzejszym od tych, według których polskie Lotnictwo Wojskowe odbierało swoje wyrzutniki w PZL i Fabryce Karabinów.

W roku 1938 Świątecki udał się do Jugosławii i otrzymał zamówienia na prototypy wyrzutników dostosowanych do nowych samolotów jugosłowiańskich będących wówczas w opracowaniu. Prototypy te firma Świątecki dostarczyła lotnictwu jugosłowiańskiemu, ale wybuch wojny przeszkodził wykonaniu serii.

**DOKOŃCZENIE NASTĄPI**

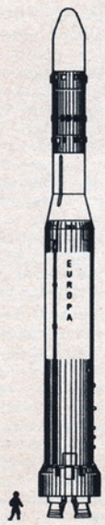


**Automat bombardierski do bombardowania łańcuchowego. Na lewo — zegar odstępów czasu z podziałką do jednej dziesiątej sekundy, na prawo — długość serii bomb (do 20 sztuk).**

**Wyrzutnik poziomo-piętrowy konstrukcji Świąteckiego na bomby średniego kalibru.**

# KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

## „EUROPA-2"



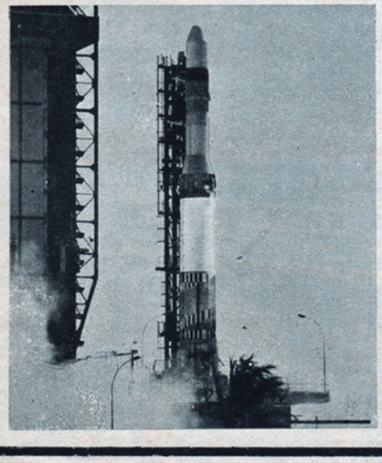

RAKIETA satelitarna „Europa-2" jest wspólnym dziełem 4 państw zachodniej Europy — W. Brytanii, Francji, NRF i Włoch. Przeznaczeniem rakiety jest wynoszenie na orbity stacjonarne satelitów komunikacyjnych (np. przekaźników telewizyjnych). Prace nad europejską rakietą satelitarną, która miała uniezależnić zachodnią Europę od uciążliwej „pomocy" amerykańskiej, rozpoczęły się w początkach lat 60-tych. Początkowo była to wersja „Europa-1". Od 1967 r. prowadzone są próby z ulepszoną wersją „Europa-2". Przeniesiono również poligon z Woomera w Australii do Kourou we Francuskiej Gujanie (Ameryka Płd.). Przewiduje się wprowadzenie na orbity pierwszych użytkowych satelitów w latach 1974 i 1975. Dotychczas jednak większość prób kończyła się niepowodzeniem.

„Europa-2" jest rakietą czterostopniową. I stopień stanowi rakieta „Blue-Streak", opracowana przez brytyjską wytwórnię Hawker Siddeley Dynamics. Posiada ona dwa wychylne silniki rakietowe na paliwo ciekłe, Rolls-Royce RZ-2. II stopień, opracowany przez francuską firmę Aerospatiale, posiada cztery silniki typu „Coralie" na paliwo ciekłe. III stopień produkcji NRF (ERNO Raumfahrttechnik i Messerschmitt — Bölkow — Blohm) ma pojedynczy silnik na paliwo ciekłe typu „Astris". Wreszcie IV stopień stanowi francuski (Matra) silnik na paliwo stałe połączony bezpośrednio z satelitą „Symphonie" produkcji niemiecko-francuskiej. Stopień ten zawiera jeszcze silnik korekcyjny i jest okryty osłoną aerodynamiczną produkcji zakładów FIAT w Turynie.

„Europa-2" wyposażona jest w autonomiczny, bezwładnościowy układ sterowania, oparty na stabilizowanej względem 3 osi platformie giroskopowej i przeliczniku pokładowym sterującym rakietą wg zadanego programu. I, II i III stopień służą do wprowadzenia rakiety na orbitę kołową odległą o 300 km. Następnie IV stopień wprowadza satelitę na orbitę eliptyczną o perigeum 36 000 km. W tym miejscu impuls silnika korekcyjnego wprowadza ostatecznie satelitę na kołową orbitę stacjonarną. Osłona IV stopnia jest zrzucana w chwili odłączenia I stopnia, po jego odpaleniu. **(J. Ś.)**

**DANE TECHNICZNE**

**Wymiary:** Długość całkowita — 31,65 m, średnica max. — 3,69 m.
**Masy:** Masa całkowita — 112 000 kg, udźwig — 170 do 230 kg.
**Osiągi:** Ciąg startowy I stopnia — 136 000 kG (1,34 MN), ciąg II stopnia — 28 000 kG (275 kN), ciąg III stopnia — 2 300 kG (22,6 kN), ciąg IV stopnia — 4 200 kG (41,2 kN).



## ANAHUAC „TAURO-300"

JEST to pierwszy samolot konstrukcji meksykańskiej. Jest to specjalistyczny samolot rolniczy o udźwigu 500 kg chemikaliów. Projekt samolotu powstał w 1967 r. pod kierunkiem inż. Arno Gjumlicha, którego asystentami byli absolwenci politechniki meksykańskiej, inż. inż. A. Zamora, R. Vega i O. Climent. Prototyp samolotu oblatano 3.XII.1968 r. Producentem samolotu jest wytwórnia lotnicza (Fabrica de Aviones) Anahuac w mieście Mexico. Pierwszy seryjny samolot „Tauro" oblatano w czerwcu 1970 r. Uzyskał on oficjalne świadectwo zdatności nr 1.

„Tauro-300" jest jednomiejscowym, jednosilnikowym, zastrzałowym dolnopłatem, konstrukcji metalowej.

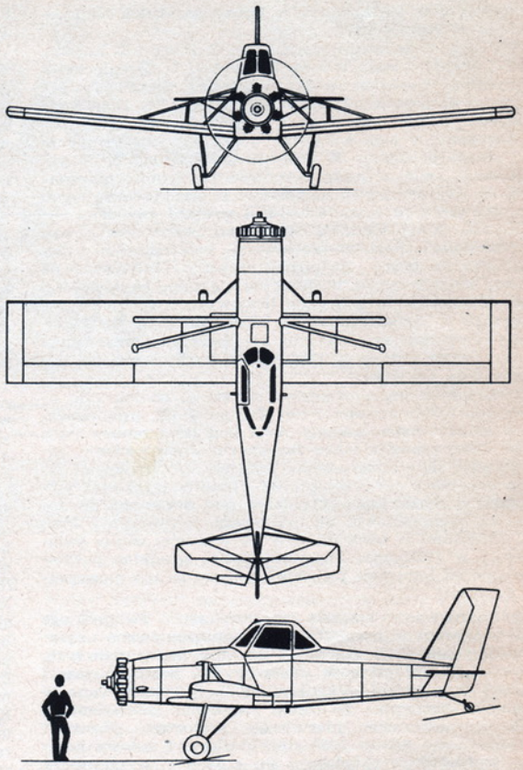
Skrzydła proste, prostokątne, o stałym profilu US-35B (ok. 10%), wznios 5°, kąt ustawienia 2°. Każde skrzydło podparte jest do kadłuba zastrzałami o układzie odwróconej litery V. Konstrukcja dwudźwigarowa z duralu. Pokrycie płócienne. Lotki i klapy o jednakowym przekroju i długości.

Kadłub o przekroju prostokątnym zbudowany jest w postaci spawanej kratownicy z rur stalowych. Pokrycie w postaci łatwo odejmowanych płyt duralowych. Kabina pilota usytuowana ze względów bezpieczeństwa za zbiornikiem chemikaliów i bogato oszklona. Duże boczne okna odchylające się do dołu umożliwiają wsiadanie i wysiadanie z kabiny.

Usterzenie pionowe skośne, poziome — trapezowe, usztywnione nawzajem przy pomocy cięgien z drutu stalowego. Konstrukcja z rur stalowych (profil płaski), kryta płótnem.

Podwozie niechowane, klasyczne. Podwozie główne trójgoleniowe, amortyzowane sprężynami spiralnymi. Koło ogonowe osadzone na resorze stalowym.

Silnik gwiazdowy, 7-cylindrowy Jacobs R-755 A2MI o mocy 300 KM, nie osłonięty, wyposażony w rozrusznik. Śmigło dwułopatowe Sensenich, nastawne na ziemi, o średnicy 2,44 m. Zbiorniki paliwa metalowe, w przykadłubowych częściach skrzydeł. Łączna pojemność 140 l. **(J. S.)**



**DANE TECHNICZNE**

**Wymiary:** Rozpiętość — 11,44 m, długość — 8,21 m, wysokość — 2,34 m, pow. nośna — 20,24 m², wydłużenie — 6,4.

**Masy:** Masa własna — 895 kg, masa całkowita 1606 kg.

**Osiągi:** Prędkość max. — 193 km/h, prędkość dopuszczalna — 225 km/h, prędkość przelotowa — 145 km/h, prędkość ekonomiczna — 137 km/h, prędkość przeciągnięcia — 89 km/h, wznoszenie — 2,5 m/s, pułap — 4250 m, zasięg — 375 km, rozbieg — 350 m, start na 15 — 450 m, lądowanie znad 15 m — 350 m, dobieg — 250 m.

## AKAFLIEG MU-27

TRWAJĄCA od kilku lat ożywiona działalność akademickich grup lotniczych w NRF, tzw. „Akaflieg'ów", zasługuje na uwagę. Studenci-konstruktorzy próbują swych sił w projektowaniu i budowie szybowców, i to z dużym powodzeniem. Do ich osiągnięć można zaliczyć kilka supernowoczesnych szybowców o niecodziennych rozwiązaniach i świetnych osiągach. Nowym przykładem może być wysokowyczynowy szybowiec Mü-27, skonstruowany i zbudowany przez członków Akaflieg z Monachium. W nowym szybowcu na uwagę zasługują skrzydła o zmiennej powierzchni, podobne jak w angielskim superszybowcu „Sigma".

Mü-27 jest dwumiejscowym wolnonośnym grzbietopłatem konstrukcji mieszanej (laminat-metal).

Skrzydła trójdzielne o obrysie dwutrapezowym, odznaczają się dużym wydłużeniem. Profil Wortmann FX-67-VC 170, zmieniający się w 136. Konstrukcja skorupowa z laminatu. Klapy-poszerzacze na całej rozpiętości wysuwają się do tyłu — zmieniając zarówno kształt profilu jak i powierzchnię skrzydeł, co pozwala radykalnie zwiększyć nośność.

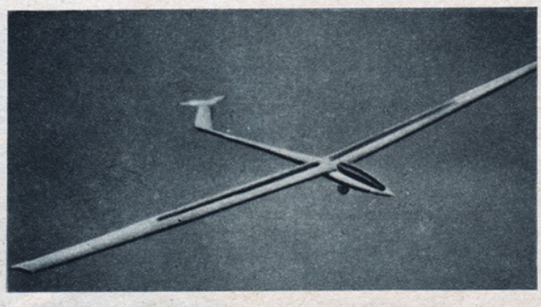
Kadłub składa się z części kabinowej, konstrukcji skorupowej z laminatu i rurowego, metalowego wspornika usterzenia.

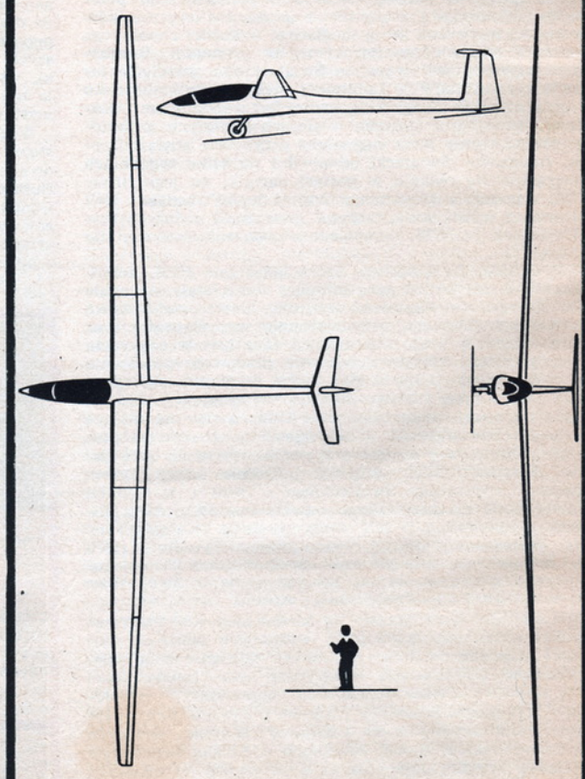
Kabina z miejscami pilotów w tandem wyposażona jest w dwuczęściową osłonę ze szkła organicznego.

Usterzenie wolnonośne w układzie „T". Skośne, płytowe usterzenie wysokości osadzone jest na szczycie statecznika pionowego.

Podwozie jednokołowe, całkowicie chowane w locie. Koło amortyzowane i wyposażone w hamulce.

**J. Ś.**





**DANE TECHNICZNE**

**Wymiary:** Rozpiętość — 22,00 m, długość — 9,80 m, pow. nośna — 17,6/23,9 m², wydłużenie — 27,5/20,2.

**Masy:** Masa całkowita — 700 kg.

**Osiągi:** Doskonałość max. — 47 przy prędkości — 105 km/h, opadanie min. — 0,56 m/s przy prędkości — 66 km/h, prędkość przeciągnięcia — 60 km/h.

30 LAT LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO

## UT-2

**11** lipca 1935 r. wykonał pierwszy lot samolot AIR-10, skonstruowany przez A. Jakowlewa, a wykonany w wytwórni mebli. W 1935 r. AIR-10 zwyciężył w okrężnym rajdzie samolotów szkolnych, zaś w 1936 r. przeszedł pozytywnie próby państwowe i został skierowany do produkcji seryjnej pod oznaczeniem UT-2, jako samolot szkolno-treningowy. Budowany był w dużych seriach do 1946 r., z różnymi wersjami silnika M-11. W 1943 r. A. Jakowlew przeprowadził modyfikację samolotu dla poprawy sterowania. Wprowadził wtedy nowe, zaokrąglone usterzenie pionowe i ster kierunku bez wyważenia aerodynamicznego oraz klapki wyważające na sterze wysokości. Stery otrzymały szkielet duralowy.

UT-2 były pierwszymi samolotami (w liczbie 5 sztuk), jakie w sierpniu 1943 r. otrzymała 1 samodzielna eskadra myśliwska (późniejszy 1 pułk lotnictwa myśliwskiego „Warszawa"), rozpoczynająca szkolenie na połowym lotnisku koło Grigoriewskoje w ZSRR. Były to modyfikowane UT-2 najnowszej produkcji. Samoloty UT-2 otrzymała Szkoła Lotnicza W.P., utworzona w styczniu 1945 r. w Zamościu. Wraz z reorganizacją szkoły przeszły one w kwietniu 1945 r. do Wojskowej Szkoły Pilotów w Dęblinie. Także 15 samodzielny pułk lotniczy w Zamościu, a później w Radomiu, szkolący pilotów bojowych, posiadał te samoloty. Były to samoloty starsze, sprzed 1943 r. (szpiczasty ster kierunku, z wyważeniem aerodynamicznym). Obie wersje UT-2 były używane w szkołach lotniczych do 1952 r.

**Malowanie:** górne powierzchnie skrzydeł i usterzenia oraz kadłub — oliwkowe, dolne powierzchnie i spód kadłuba — jasnoniebieskie. Znaki: radzieckie gwiazdy na dolnych powierzchniach skrzydeł, na kadłubie i usterzeniu pionowym, polskie szachownice na przedniej części kadłuba. Po zakończeniu wojny — polskie szachownice w miejsce gwiazd oraz numery taktyczne samolotów na sterze kierunku lub na kadłubie.

**DANE TECHNICZNE**

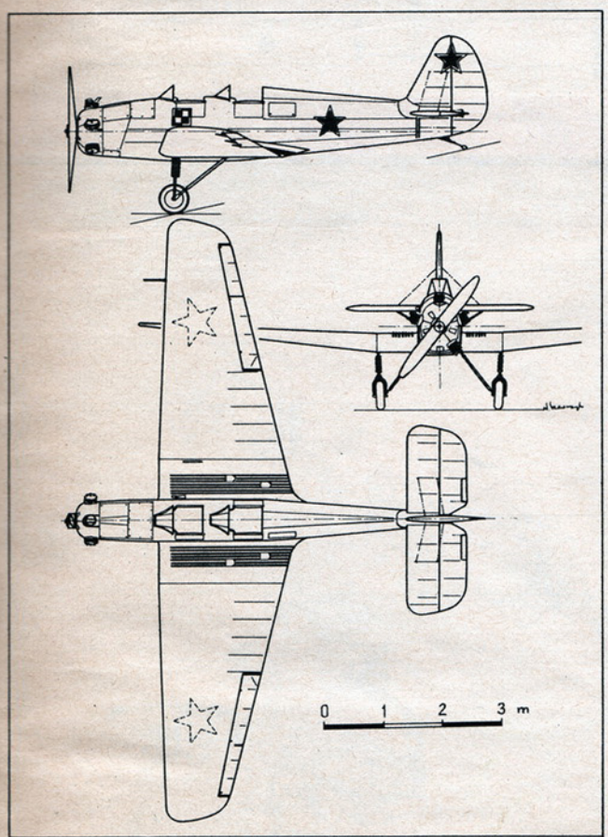
**Wymiary:** Rozpiętość 10,2 m, długość — 7,15 m, wysokość — 2,99 m, pow. nośna — 17,12 m kw.

**Masy:** Masa własna — 628 kg, masa użyteczna — 312 kg, masa całkowita — 940 kg.

**Osiągi:** Prędkość max. — 210 km/h, prędkość przelotowa — 180 km/h, prędkość lądowania — 95 km/h, prędkość wznoszenia — 3,3 m/s, pułap — 3 500 m.

Mgr inż. **WITOLD SZEWCZYK**

**Na zdjęciu: Samolot UT-2 na lotnisku w Grigoriewskoje.**




## KĄCIK PRZYJACIÓŁ LOTNICTWA

**INŻ. BERND AHLBRECHT — 118 Berlin — Grunau, PSF 613 K, Niemiecka Republika Demokratyczna.** Ma 28 lat. Interesuje się lotnictwem i jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Kolekcjonuje modele samolotów w skali 1:100 i 1:72 oraz dane i zdjęcia samolotów z okresu drugiej wojny światowej. Pragnie nawiązać korespondencję z kolekcjonerami z Polski o podobnych zainteresowaniach. Poza korespondencją chciałby wymienić modele oraz dane i zdjęcia samolotów.

**ZENON POPIELEWICZ — ul. Narutowicza 61 m. 1, 21-500 Biała Podlaska.** Ma 15 lat i od najmłodszych lat interesuje się lotnictwem wojskowym, współczesnym i z okresu drugiej wojny światowej. Szczególnie lubi literaturę lotniczą i modelarstwo. Zbiera modele, opisy i zdjęcia samolotów myśliwskich oraz bombowych. Pragnie korespondować z kolegami o podobnych zainteresowaniach.

**JAN ZIELIŃSKI I JERZY PEPERA — ul. Żwirki i Wigury 1, 38-4650 Dukla.** Pragną nawiązać korespondencję z modelarzami angielskimi w wieku 14 — 16 lat oraz wymieniać z nimi czasopisma, zdjęcia i modele lotnicze.

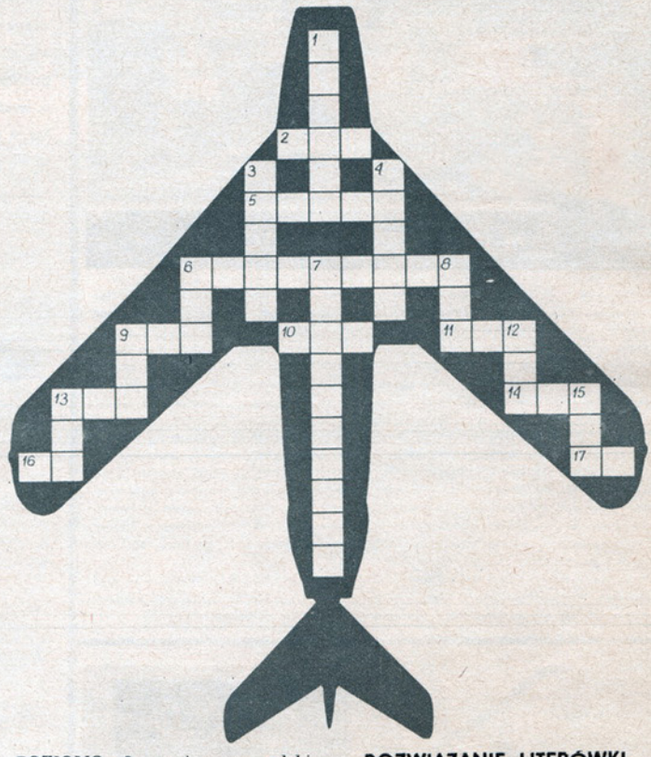
## POCZTA

### „ZA STARY"

„W grudniu ub. r. zgłosiłem się do Aeroklubu Gdańskiego, aby zorientować się w możliwościach szkolenia szybowcowego i spadochronowego. Niestety, dowiedziałem się tam, że szkolenia takiego nie mogę odbyć, ponieważ jestem „za stary". Wydaje mi się jednak, że moje zainteresowanie i szczere chęci po prostu zlekceważono. Urodziłem się w 1951 roku. W ubiegłym roku na jesieni ukończyłem zasadniczą służbę wojskową. Jestem absolwentem Zasadniczej Szkoły Zawodowej, a w roku bieżącym rozpocznę naukę w Technikum. Moim pragnieniem jest latanie na szybowcach. Gdyby jednak rzeczywiście nie było możliwości odbycia szkolenia szybowcowego, wtedy chciałbym przynajmniej zostać skoczkiem spadochronowym. Czy rzeczywiście jestem „za stary", aby rozpocząć latanie na szybowcach bądź skoki spadochronowe?" pyta **Kazimierz S.** (nazwisko znane redakcji) **z Gdańska.**

Aeroklub regionalny, na podstawie decyzji swego Zarządu, ma prawo przyjąć na podstawowe szkolenie lotnicze każdego kandydata, który odpowiada warunkom zdrowotnym i wykształcenia oraz posiada dobrą opinię szkoły, zakładu pracy, organizacji społecznej. Ilość przyjęć na szkolenie ograniczona jest jednak możliwościami finansowymi, sprzętowymi i kadrowymi danego aeroklubu. W tej sytuacji najchętniej na podstawowe szkolenie lotnicze przyjmowani są uczniowie bądź absolwenci szkół średnich w wieku 16—19 lat. A swoją drogą wydaje się nam, że 22-letni młodzieniec nie powinien być w uzasadnionych przypadkach „za stary" na rozpoczęcie szkolenia w powietrzu.

## KRZYŻÓWKA



*POZIOMO: 2 — pierwszy polski śmigłowiec; 5 — część koła samolotu; 6 — port lotniczy Rzymu; 9 — system lądowania według przyrządów (wspak); 10 — polski śmigłowiec typu BZ-4; 11 — jeden z konstruktorów radzieckich śmigłowców; 13 — oznaczenie budowanego w latach pięćdziesiątych w Polsce samolotu na podstawie licencji radzieckiej, będącego tłem tej krzyżówki; 14 — klub amatorów — konstruktorów lotniczych; 16 — inicjały szybowcowego mistrza świata w klasie standard na rok 1972; 17 — typ śmigłowca budowanego w kraju.*

*PIONOWO: 1 — znajduje się w zbiornikach samolotu; 3 — polski szybowiec akrobacyjny; 4 — włoski szybowiec, na którym polski pilot Edward Makula pobił cztery rekordy międzynarodowe; 6 — Międzynarodowa Federacja Lotnicza (skrót); 7 — okno w kabinie statku kosmicznego; 8 — typ serii radzieckich silników rakietowych na paliwo ciekłe, zbudowanych w latach 1930 — 1938; 9 — nazwa polskiego samolotu PZL-46; 12 — stowarzyszenie propagujące w kraju sporty obronne (skrót); 13 — Lotnicze Przysposobienie Wojskowe; 15 — holenderskie linie lotnicze.*

*Opracował: JANUSZ PALACZ*

*Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do 11 lutego br., rozlosowane zostaną nagrody w postaci bonów książkowych.*

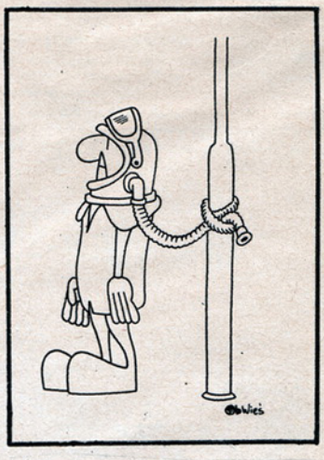
*Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji, ul. Widok 8, 00-023 Warszawa, wyłącznie na kartach pocztowych lub widokówkach.*

## ROZWIĄZANIE LITERÓWKI Z NRU 1 Z 7 STYCZNIA 1973 R.

*Hasło: MECHANIK LOTNICZY*

*Wyrazy pomocnicze: 1 — termika, 2 — sklejka, 3 — „Mercure", 4 — Cochran, 5 — gabaryt, 6 — „Jantar", 7 — „Sigma", 8 — Warka, 9 — kliny, 10 — „Komar", 11 — „Saturn", 12 — Johnson, 13 — „Mariner" 14 — „Woschod", 15 — SVA-ZARM, 16 — „Ursynów".*

*BONY KSIĄŻKOWE wylosowali: Marian Klause — Krupski Młyn, ul. M. Buczka 5; Wanda Świdurska — Bydgoszcz, ul. Kościuszki 16; Adam Rzeszot — Radom, ul. Komunalna 48.*




SKRZYDLATA POLSKA

ROK ZAŁOŻENIA 1930

Adres redakcji:

ul. Widok 8,

00-023 Warszawa

Telefon: 27-33-78

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

**WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.**

**REDAGUJE ZESPÓŁ:** JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI — zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN — kierownik Działu Politechnizacji Młodzieży, TADEUSZ MALINOWSKI — kierownik Działu Krajowego i Twórczości Lotniczej, JERZY POMIANOWSKI — kierownik Działu Sportu Lotniczego, HENRYK KUCHARSKI — Dział Krajowy i Łączności z Czytelnikami, STANISŁAW KOPF — redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ — redaktor techniczny.

**WARUNKI PRENUMERATY: cena prenumeraty krajowej:** rocznie — 104 zł, półrocznie — 52 zł, kwartalnie — 26 zł. Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny. Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1—6—100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00—839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę,** która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", 00-840 Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024. **Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych,** na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02—546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. **PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. **DRUK:** Zakłady Graficzne **„Dom Słowa Polskiego"** — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 501 R-74

WYDAWCA

WKŁ

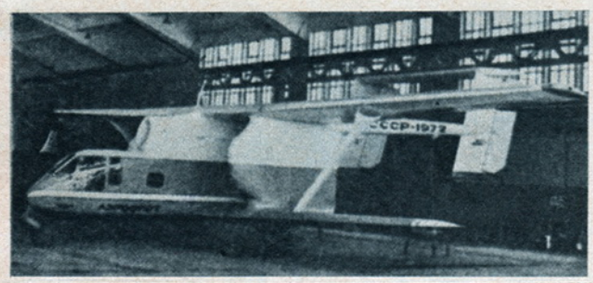
WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

ul. Kazimierzowska 52,

02-546 Warszawa,

telefon: 45-00-61

INDEKS 37703



## M-15 W PRASIE RADZIECKIEJ

W związku z 50-leciem „Aeroflotu" prasa radziecka zamieszcza coraz więcej informacji o nowym samolocie rolniczym M-15, opracowywanym właśnie dla „Aeroflotu" wspólnie przez konstruktorów polskich i radzieckich. Na przykład „Krasnaja Zwiezda" podała zdjęcie makiety przyszłego samolotu M-15, uzupełnione komentarzem: Samolot An-2 doczeka się niebawem godnego następcy. Będzie to dwupłat M-15 opracowywany w ramach integracji socjalistycznej państw członków RWPG przez polskich specjalistów wspólnie z radzieckimi konstruktorami lotniczymi. Samolot ten będzie w roku bieżącym – 1973 – przechodził próby.

Jego osiągi są znacznie wyższe od An-2. Na przykład M-15 ma udźwig 2 200 kg chemikaliów (o 1 000 kg więcej niż An-2). Po raz pierwszy w świecie w samolocie rolniczym zastosowano silnik turboodrzutowy, produkcji seryjnej, używany obecnie w samolocie Jak-40. Ze sprężarki tego silnika pobierano jest część powietrza wykorzystywana następnie do rozpylania chemikaliów. Warto dodać, że taki system pneumatyczny został po raz pierwszy zastosowany w lotnictwie rolniczym i jest nowym rozwiązaniem konstrukcyjnym. Te nowości pozwolą zwiększyć sprawność samolotu rolniczego o ponad 30 procent.

Poza tym 2 zbiorniki z chemikaliami umieszczono poza obrębem kadłuba – w przestrzeniach międzyskrzydłowych. Dzięki temu usunięto całkowicie szkodliwe działanie chemikaliów na organizm pilota i elementy konstrukcyjne samolotu.

## MIĘŚNIOLOT WIROPŁAT

**Student rumuński Vasile Dincan zbudował wiropłat – mięśniolot 1-miejscowy z wirnikiem Bensena. Próby trwają.**

## PO LODZIE i KRZE

Niecodzienny widok: poduszkowiec powietrzny na lodzie (VA-2) i na krze lodowej (SR-N2). W pierwszym przypadku poduszkowiec pokonuje bez przeszkód zaspy o wysokości do 0,45 m, w drugim – zwały kry o grubości ponad 0,2 m i szczeliny lodowe o długości do 1,8 m.

## LAMUS samolotów

## SUD-EST SE-100

W okresie poprzedzającym II wojnę światową we Francji zaprojektowano i zbudowano szereg nowoczesnych samolotów bojowych w klasie wielomiejscowego, dwusilnikowego ciężkiego myśliwca. Najciekawszym i najbardziej niezwykłym samolotem tej klasy był SE-100. Jego twórcami byli inż. Mercier i Lacalme z zakładów SNCA Sud-Est (dawne zakłady Liore-et-Olivier).

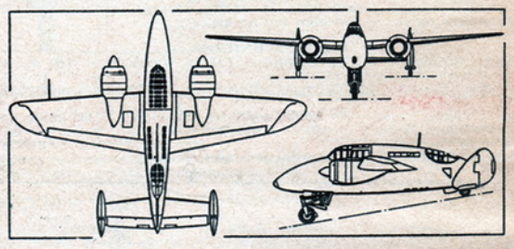
SE-100 był szybkim i bardzo dobrze uzbrojonym, ciężkim samolotem myśliwskim dalekiego zasięgu. Był to dwusilnikowy, wolnonośny średniopłat konstrukcji całkowicie metalowej. Aby wyzyskać jak największą część krawędzi spływu na klapy, umieszczono skośne lotki na samych końcach skrzydeł. Krótki, wąski kadłub o rasowych aerodynamicznych kształtach mieścił 3 osoby załogi. Usterzenie wolnonośne; usterzenie pionowe podwójne. Najciekawszym elementem konstrukcyjnym samolotu było trójkołowe podwozie, z pojedynczym kołem głównym, chowanym w kadłub i dwoma kołami tylnymi, chowanymi w stateczniki pionowe.

Napęd samolotu stanowiły dwa 14-cylindrowe silniki gwiazdowe Gnome-Rhone 14 N-24/25 o mocy 1 080 KM każdy. Potężne uzbrojenie samolotu składało się z 4 działek Hispano-Suiza kal. 20 mm, zabudowanych nieruchomo i strzelających z przodu oraz 1 działka tego samego typu zabudowanego na ruchomej ławecie i obsługiwanego przez tylnego strzelca.

Prototyp samolotu został z powodzeniem oblatany w 1939 r. Uruchomiono produkcję seryjną, ale klęska Francji w 1940 r. uniemożliwiła jej realizację i dalszy rozwój samolotu.

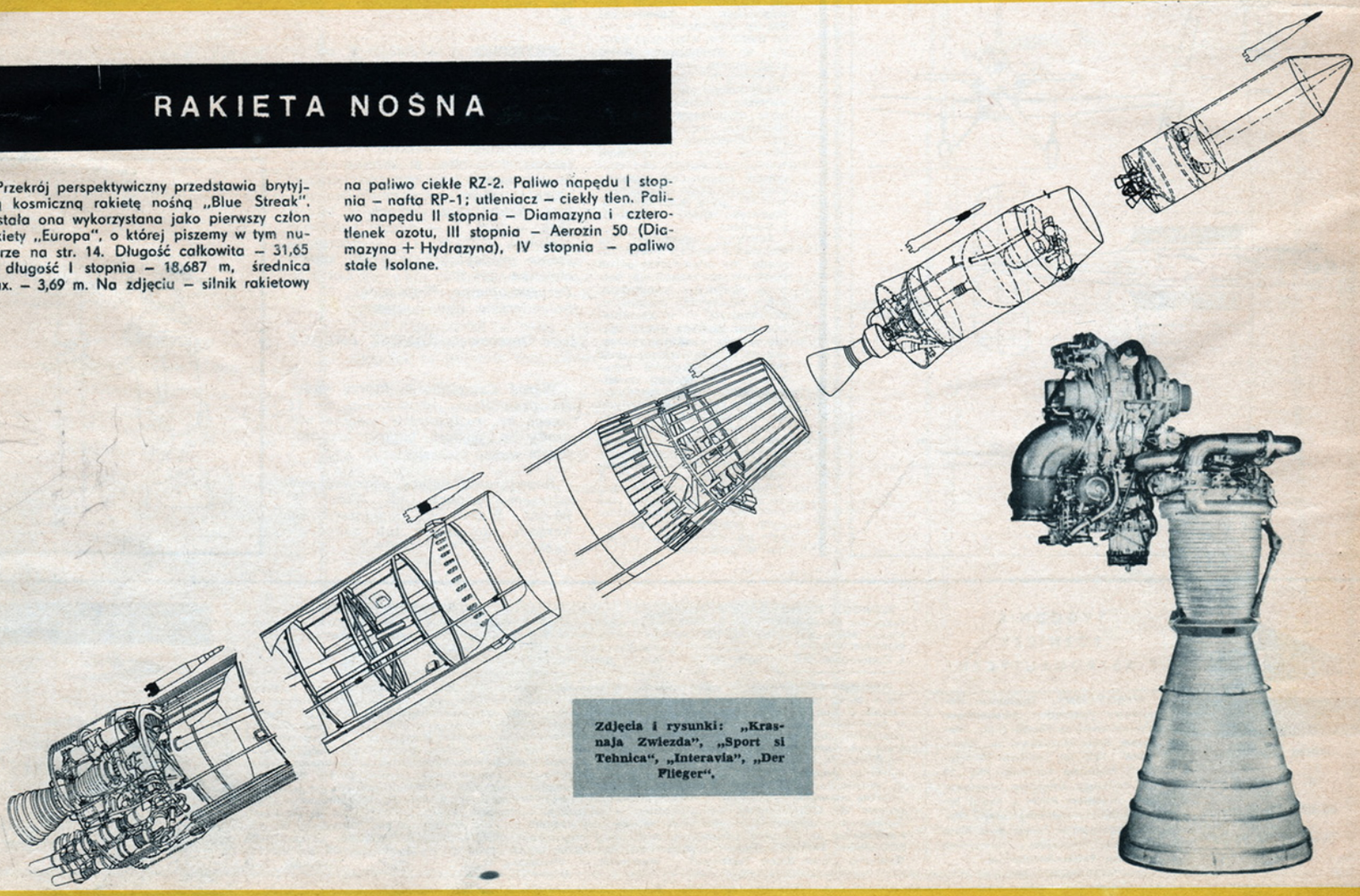
**Dane techniczne:**

Rozpiętość – 15,7 m, długość – 11,75 m, wysokość – 4,30 m, pow. nośna – 33,2 m². Masa całkowita – 6 500 kg. Prędkość max. – 580 km/h, na wysokości 6 400 m, prędkość przelotowa – 500 km/h na wysokości 5 000 m.



## RAKIETA NOŚNA

Przekrój perspektywiczny przedstawia brytyjską kosmiczną rakietę nośną „Blue Streak". Została ona wykorzystana jako pierwszy człon rakiety „Europa", o której piszemy w tym numerze na str. 14. Długość całkowita – 31,65 m, długość I stopnia – 18,687 m, średnica max. – 3,69 m. Na zdjęciu – silnik rakietowy na paliwo ciekłe RZ-2. Paliwo napędu I stopnia – nafta RP-1; utleniacz – ciekły tlen. Paliwo napędu II stopnia – Diamazyna i czterotlenek azotu, III stopnia – Aerozin 50 (Diamazyna + Hydrazyna), IV stopnia – paliwo stałe Isolane.



**Zdjęcia i rysunki: „Krasnaja Zwiezda", „Sport si Tehnica", „Interavia", „Der Flieger".**